SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Modell Internet? Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze

Werle, Raymund (Ed.); Lang, Christa (Ed.)

Veröffentlichungsversion / Published Version
Sammelwerk / collection

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Werle, R., & Lang, C. (Hrsg.). (1997). *Modell Internet? Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze* (Veröffentlichungen aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., ISF München). Frankfurt am Main: Campus Verl. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:
This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Raymund Werle, Christa Lang (Hg.)

Modell Internet?

Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISF MÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Modell Internet?

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Veröffentlichungen aus dem
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.
ISF München

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Das diesem Band zugrundeliegende FE-Vorhaben wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie unter dem Kennzeichen SWF 0112 durchgeführt.

Die Verantwortung für den Inhalt liegt allein bei den Autoren und Herausgebern.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Modell Internet? : Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze / Raymund Werle ; Christa Lang (Hg.). - Frankfurt/Main ; New York : Campus Verlag, 1997
(Veröffentlichungen aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., ISF München)
ISBN 3-593-35871-9

Die Veröffentlichungen werden herausgegeben vom Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München.

Copyright © 1997 ISF München.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ohne Zustimmung des Instituts ist unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Vertrieb: Campus Verlag, Heerstraße 149, 60488 Frankfurt.
Redaktion und Satz: Christa Hahlweg.
Druck und Bindung: Druckerei Novotny, 82319 Starnberg.
Printed in Germany.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Inhalt

Vorwort 7

Raymund Werle
Einleitung 9

Teil A
Netze als elektronische Märkte

Stefan Klein
Kommerzielle elektronische Transaktionen: Sektorale Struktur, Umfang und strategisches Potential 23

Monika Gatzke, Kurt Monse
Absatzkanal oder Kommunikationsraum: Konstruktion von Consumer Services in Online-Diensten 43

Kai Reimers
Konstitutionsbedingungen eines elektronischen Marktes für Flugscheine aus der Sicht von Anbietern und Nachfragern 63

Volker Wittke
Online in die Do-it-yourself-Gesellschaft? – Zu Widersprüchlichkeiten in der Entwicklung von Online-Diensten und denkbaren Lösungsformen 93

Teil B
Netze als technische Infrastruktur

Helmut Willke
Informationstechnische Vernetzung als Infrastrukturaufgabe – Welche Rolle spielt die Politik? 115

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Volker Schneider
Evolution im Cyberspace: Die Anpassung nationaler Bildschirmtext-Systeme an das Internet 133

Volker Leib, Raymund Werle
Wissenschaftsnetze in Europa und den USA – Die Rolle staatlicher Akteure bei ihrer Bereitstellung 157

Ulrich Pordesch, Alexander Roßnagel
Untersuchungen zur Verletzlichkeit einer vernetzten Gesellschaft 187

Teil C
Soziale Institutionalisierungsprozesse der Netze

Herbert Kubicek
Das Internet auf dem Weg zum Massenmedium? – Ein Versuch, Lehren aus der Geschichte alter und anderer neuer Medien zu ziehen 213

Martina Merz
Formen der Internetnutzung in der Wissenschaft 241

Rainer Kuhlen
Elektronische Zeitschriften als Foren der Wissenschaftskommunikation 263

Dorothee Greve
Internet und soziale Bewegungen 289

Die AutorInnen 305

Das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. München 306

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Vorwort

Unter dem Titel „Modell Internet? – Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze“ fand am 25./26. Oktober 1996 in München eine wissenschaftliche Tagung des Verbundes Sozialwissenschaftliche Technikforschung statt. Organisiert wurde die Tagung vom ISF München, das gegenwärtig die Koordination des Verbundes innehat.

Der Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung wurde 1985 auf der Basis eines von sechs sozialwissenschaftlichen Instituten getragenen Memorandums mit Förderung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie gegründet. Ziel des Verbundes ist es, eine breitangelegte sozialwissenschaftliche Technikforschung – Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wirkung von Technologie im gesellschaftlichen Umfeld – voranzutreiben. Gemeinsamer Bezugspunkt der Forschungsarbeiten ist eine über die Analyse einzelner technischer Entwicklungslinien und enggefaßter Anwendungspotentiale hinausgehende Konzeption, Innovationsprozeß und Technikdiffusion systematisch aus der Perspektive ihres Entstehungs- und Verwendungskontextes zu betrachten. Unter Berücksichtigung ökonomischer, politischer, sozialer und kultureller Faktoren will der Verbund die Diskussion um die technische Entwicklung, die als sozialer Prozeß verstanden wird, befruchten. Der Wirkungsweise institutioneller, organisatorisch-struktureller und lebensweltlicher Bedingungen kommt bei der Suche nach einem differenzierten Verständnis technischer Entwicklung als sozialer Prozeß eine besondere Bedeutung zu.

Eine personelle und programmatische Erweiterung der bisherigen Schwerpunkte (Technik und Alltag, Technik und Arbeit, Technikgenese) erfolgte durch den nunmehr auf vierzehn Mitglieder angewachsenen Verbund 1995 mit der thematischen Fokussierung auf den Bereich „Organisation von technischen Innovationen“. Damit fanden überbetriebliche Kooperationsbezüge und die veränderte Rolle des Staates bei der Steuerung von Innovationsprozessen ebenso wie die Organisation technischer Innovationen unter den Bedingungen ökonomischer Globalisierung und politischer Europäisierung eine stärkere Berücksichtigung in den Forschungsarbeiten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Die gegenwärtige Debatte um die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland aufgreifend, stellt sich der Verbund in jüngster Zeit verstärkt der Problematik einer verkürzten Innovationsdiskussion. Er thematisiert dabei die unzureichende Berücksichtigung sozialer und institutioneller Faktoren als Voraussetzung für den Erfolg technischer Innovationen. Mit einer neuen programmatischen Ausrichtung („Paradoxien der Innovation") versucht der Verbund, die Diskussion über Perspektiven eines gesellschaftlichen Innovationsmanagements unter Bedingungen der Globalisierung zu eröffnen.

Im vorliegenden Buch wird am Beispiel der neuen Kommunikationsnetze gezeigt, wie technische Innovationen in sozialen Zusammenhängen entstehen und sich entwickeln, und welche sozialen Konsequenzen sie haben. Damit kann diese Publikation als ein Beitrag zu der gesellschaftlich notwendigen, neuen Innovationsdebatte gesehen werden.

Für das Zustandekommen dieses Buches sei allen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit gedankt: in erster Linie den AutorInnen für ihre Teilnahme am Workshop und für die zeitraubende Überarbeitung ihrer Beiträge; dies schließt auch Bernd Meisheit ein, der bei der inhaltlichen und organisatorischen Vorbereitung der Konferenz mitgewirkt hat. Dank gilt auch Christa Hahlweg und Susanne Kappler (beide ISF München) für die Endredaktion und buchtechnische Fertigstellung der Manuskripte.

München, im Juni 1997 Christa Lang

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Raymund Werle

Einleitung

Welche Richtung nimmt die Entwicklung neuer Techniken? Wie werden sie genutzt? Werden sie ökonomisch erfolgreich sein? Können wir sie technisch beherrschen? Welche sozialen und politischen Konsequenzen haben neue Techniken? Sind diese und ähnliche Fragen schon für relativ einfache Techniken schwer zu beantworten, so gilt dies erst recht für die komplexen Innovationen im Bereich der technischen Kommunikationsnetze. Die Probleme beginnen bereits damit, daß sich kaum vorhersagen läßt, welche der vielfältigen Möglichkeiten der Nutzung sich durchsetzen werden. So lassen sich zahlreiche historische Beispiele dafür finden, daß Techniken anders genutzt wurden, als es ihre Erfinder erwartet hatten. Auch sind Unternehmen, die bestimmte erfolgversprechende Innovationen wirtschaftlich verwerten wollten, gelegentlich gescheitert, während sie mit anderen Innovationen, von denen sie nicht allzuviel erwartet hatten, Geld verdient haben. Eine Garantie für den Erfolg scheint es nicht zu geben, selbst wenn innovative Projekte massiv politisch unterstützt werden. Ist also schon eine relativ eng technikbezogene Entwicklungsprognose schwierig, so potenzieren sich die Probleme noch, wenn die gesellschaftlichen Folgen einer komplexen Technik abgeschätzt werden sollen. Die aktuelle Diskussion um Multimedia zeigt die Probleme sehr deutlich. Während die einen sich noch bemühen, konkrete Anwendungsfelder im Beruf oder im Bildungsbereich experimentell zu erschließen, bereiten andere sich schon darauf vor, den potentiellen Zukunftsmarkt des individualisierten Massenkonsums von Medien zu erobern. Begleitet werden diese Aktivitäten von so gegensätzlichen Visionen wie denjenigen der Informationsgesellschaft und des gläsernen Menschen.

Sucht man nach konkreten Anhaltspunkten, die die Basis für eine valide Einschätzung und Bewertung zukünftiger Entwicklungen im Überlappungsbereich von Telekommunikation, Computer und elektronischen Medien bilden könnten, so fällt der Blick auf das Internet. Spätestens mit der Einführung des World Wide Web hat das Internet seinen Siegeszug

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

in die bisher weitgehend voneinander getrennten Domänen angetreten. Das gilt nicht mehr nur für die USA, sondern auch für Europa. Für Deutschland, wo im Westen erst Anfang der 80er Jahre und im Osten sogar erst in den kommenden Jahren von einer Vollversorgung der Haushalte mit Telefonanschlüssen gesprochen werden kann, liegt die Zahl der Internetteilnehmer nach unterschiedlichen Schätzungen bereits bei mindestens drei und höchstens sechs Millionen. Zugang zum Netz bieten viele Arbeitsorganisationen und natürlich die Universitäten, aber auch einige Schulen und öffentliche Einrichtungen. Die Zahl der mit einem leistungsstarken PC ausgestatteten Haushalte, die sich mit einem privaten Modem über einen Online-Dienst oder einen Access Provider in das Internet einwählen können, nimmt zu. Auch wenn der sich abzeichnende Trend zum Erliegen kommen sollte, wofür allerdings zur Zeit wenig spricht, bietet das Internet bereits facettenreiches Anschauungsmaterial im Hinblick auf die umfassendere Frage, wie zukünftige Entwicklungen neuer Kommunikationsnetze aussehen könnten.

In diesem Buch wird die Entwicklung neuer Kommunikationsnetze analysiert. Die Analysen orientieren sich am Internet, ohne sich ausschließlich auf dieses Netz zu beschränken. In drei Schwerpunkten, die teilweise ineinandergreifen und mit unterschiedlichen disziplinären Akzentuierungen behandelt werden, werden die Kommunikationsnetze als elektronische Märkte, als technische Infrastrukturen und als soziale Institutionalisierungen betrachtet.

Die hohen wirtschaftlichen Erwartungen, die in die Informations- und Kommunikationstechnik gesetzt werden, sind trotz einiger Rückschläge bei Feldversuchen im Hinblick auf die private Nutzung von Multimedia für Unterhaltungszwecke (Pay-TV, Video on Demand) ungebrochen. Noch im November 1996 haben die zuständigen Fachverbände die Ansicht bekräftigt, daß der informations- und kommunikationstechnische Bereich bis zum Jahr 2000 der wichtigste Wirtschaftssektor Deutschlands sein wird. Die Chancen für Geschäfte mit dem Internet werden als gut beurteilt, und bei den Mehrwertdiensten, z.B. Computer-Reservierungen, wird mit einer Vervielfachung des Angebots gerechnet (FAZ/ 26.11.96, S. 22). Es ist in der Tat der Überlappungsbereich von Telekommunikation, Computer und elektronischen Medien, der wirtschaftlich attraktiv zu werden scheint. Wie realistisch solche Einschätzungen sind und wo die Chancen und die Risiken liegen, wird im Schwerpunkt *Netze als elektronische Märkte* (Teil A) aus verschiedenen Perspektiven untersucht.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Der wirtschaftliche Nutzen neuer Kommunikationsnetze und Kommunikationsdienste liegt zunächst darin, daß gewohnte Markttransaktionen heute schneller und kostengünstiger als in der Vergangenheit abgewikkelt werden können. Auch die für Wettbewerbsmärkte so wichtige Markttransparenz für Käufer und Verkäufer läßt sich mit elektronischen Mitteln verbessern. Der Beitrag von *Stefan Klein* befaßt sich vor allem mit dem Aspekt der elektronischen Transaktionen. Insbesondere im innerbetrieblichen und zwischenbetrieblichen Bereich werden Geschäfte in stark zunehmendem Maße mit elektronischer Unterstützung realisiert. Inzwischen stehen auch international standardisierte elektronische Zahlungsformen zur Verfügung, die dem elektronischen Handel weitere Impulse geben. Kostengünstige und global verfügbare elektronische Hilfsmittel erweitern also die Transaktionsmöglichkeiten und bieten zusätzliche Absatzwege, wobei das Internet zu einer Shopping Plattform mit hoher Dynamik zu werden verspricht. Gerade hier sind die Eintrittsbarrieren beim elektronischen Handel für Anbieter und Nachfrager relativ niedrig. Dennoch sind einige Hürden zu überwinden. Um einen kundenorientierten Mehrwert und damit breiten Kreisen der Bevölkerung einen attraktiven Zugang zu den neuen elektronischen Möglichkeiten zu schaffen, die bislang vorwiegend von Organisationen in Anspruch genommen werden, bedarf es einer Weiterentwicklung institutioneller und regulativer Rahmenbedingungen.

Aus einer anderen Perspektive betrachten *Monika Gatzke* und *Kurt Monse* die elektronischen Märkte. Sie zeigen am Beispiel des Marktes für Reisen, wie die klassischen Vertriebswege effizienter werden, sich aber elektronische Systeme auch als neue Handelsstufe zwischen Leistungsträgern und Reiseveranstaltern einerseits sowie Einzelhändlern und Endkonsumenten andererseits auf dem Markt etablieren können. Mit den neuen elektronischen Möglichkeiten können sich also nicht nur die Markttransparenz und Informationsausstattung erhöhen und die relevanten Märkte vergrößern, es kommt vielmehr auch zu Strukturveränderungen im System der Handelsstufen, die für einzelne Händlergruppen eine Bedrohung darstellen. Als wichtiger und wirklich neu beurteilen Gatzke und Monse jedoch eine andere Beobachtung. Mit den neuen Online-Medien hat sich ein neuer Kommunikationsmodus des „many-to-many" herausgebildet, in dessen Gefolge ein Kommunikationsraum mit innovativen Interaktionsmöglichkeiten entstanden ist. Sogenannte elektronische Consumer Services dienen zwar in erster Linie immer noch dem Absatz von Produkten und Dienstleistungen, doch sind sie keine bloßen Vertriebskanäle mehr. Die Konsumenten nutzen die entstehenden Kommu-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nikationsräume zum interaktiven Informationsaustausch um die Produkte und Dienste herum, was auf deren Gestaltung und Präsentation zurückwirkt. Vergleichbar den Diskussionsgruppen in nichtkommerziellen Segmenten des Internet bildet sich auch in elektronischen Märkten eine Kommunikationskultur aus, die nicht mehr nur einen rein kommerziellen Hintergrund hat.

In seiner Analyse von computerunterstützten Flugreservierungssystemen wendet sich *Kai Reimers* ganz explizit den institutionellen Bedingungen der Konstitution von elektronischen Märkten zu. Als zentrale Funktion eines jeden Marktes bezeichnet er die Preisbildung, durch die sich marktförmige von hierarchischer Koordination unterscheidet. Auf elektronischen Märkten wird der Verhandlungsprozeß zwischen Käufern und Verkäufern automatisiert, Preise werden automatisch generiert. Diesem relativ strikten Kriterium eines elektronischen Marktes genügen Flugreservierungssysteme (noch) nicht. Damit sie in einen Markt für Flugscheine nach dem Vorbild einer Terminbörse transformiert werden können, müssen zentrale Elemente der Regulierung des kommerziellen Flugverkehrs einschließlich der darauf basierenden Handels- und Dienstleistungsorganisationen geändert werden. Erst dann wird es zumindest möglich, daß die Computer-Reservierungssysteme sowohl ihre derzeitigen Betreiber als auch andere mächtige Marktakteure wie Fluggesellschaften oder Reisebüroketten zu Verhaltensänderungen zwingen, die schließlich einen börsenähnlichen elektronischen Markt für Flugscheine hervorbringen könnten. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen institutionellen Wandels in Deutschland schätzt Reimers mit Blick auf die Interessenlagen und Ressourcen der dominanten Akteure als eher gering ein.

Im vierten und letzten Papier des ersten Schwerpunkts benennt und diskutiert *Volker Wittke* mögliche Probleme, die einer massenhaften Ausbreitung von Online-Diensten im Wege stehen. Der relativ rasche Aufschwung dieser Dienste in bestimmten gesellschaftlichen Teilbereichen verleitet dazu zu unterstellen, daß sie sich quasi-automatisch auch in andere Teilbereiche ausbreiten. Tatsächlich erfordert die Nutzung von Online-Diensten aber ein erhebliches Maß an Eigenarbeit, da diese Dienste vorwiegend der Verschiebung (Externalisierung) von Lasten von den Produzenten auf die Konsumenten dienen. Bei den heute vorherrschenden Konsumformen wird ein großer Teil der Konsumenten nicht bereit sein, diese Eigenarbeit freiwillig zu leisten. Erst wenn Elektronisierung nicht in erster Linie Rationalisierung bedeutet, sondern auch mit einer Reorganisation der Wertschöpfungskette mit neuen Nutzenpotentialen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

für die Konsumenten einhergeht, so die Schlußfolgerung des Autors, kann mit einem Wandel der Konsumformen und einer breiten Akzeptanz der Online-Dienste gerechnet werden.

Im zweiten Schwerpunkt (Teil B) des Buches werden die Netze unter dem Infrastrukturaspekt betrachtet. Damit kommt der Staat ins Spiel. Rund ein Jahrhundert lang hat in den meisten industrialisierten Ländern der Staat die Telefon- und Telekommunikationsnetze zumeist mit Hilfe spezialisierter Organisationen selbst betrieben, oder er hat – wie im Falle von AT&T in den USA – ein privates Monopol toleriert und weitgehend reguliert. Auch bei den elektronischen Medien Rundfunk und Fernsehen spielte und spielt der Staat als Regulierer eine wichtige Rolle. Lediglich der Bereich Datenverarbeitungsindustrie ist traditionell unreguliert, allerdings war er nicht selten Objekt industriepolitischer Einflußnahme. Werden die neuen *Netze als technische Infrastruktur* betrachtet, so stellt sich die Frage, welche Rolle der Staat hier spielt bzw. spielen soll.

Auch wenn technische Infrastrukturen historisch mit staatlicher Unterstützung entstanden sind und staatlicher Kontrolle unterlagen, läßt sich daraus nicht ableiten, daß dieser Modus ihrer Bereitstellung auch im Hinblick auf neue Netze erfolgreich oder gar optimal ist. Hier setzt der systemtheoretisch inspirierte Beitrag von *Helmut Willke* an. Ausgehend von weitreichenden gesellschaftstheoretischen Befunden konstatiert der Autor einen tiefgreifenden Wandel der Position und der Rolle des Staates. Traditionelle Infrastrukturen werden privatisiert, und die neuen einer wissensbasierten, digitalisierten und vernetzten Gesellschaft adäquaten Infrastrukturen lassen sich nicht mehr in der traditionellen Form errichten und betreiben. Willke klassifiziert diese neuen Infrastrukturen, zu denen nicht nur die Kommunikationsinfrastruktur gehört, als collaterale Güter. Solche Güter können weder von staatlichen noch von privaten Organisationen allein bereitgestellt werden. Public private partnership, speziell Konsortien aus staatlichen und privaten Organisationen, in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen und Organisationsformen bilden den neuen Modus der Gesellschaftssteuerung, in dem der klassische Staat nur mehr die territorial fixierte Rolle eines „local hero" spielt. Die neue der Wissensgesellschaft angemessene Steuerungsform ist nicht eine direkte und hierarchisch-autoritative, sondern eine indirekte und supervisorische Kontextsteuerung, in der der Staat überwiegend Moderator und Koordinator in einem Prozeß gesellschaftlicher Selbstorganisation ist.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die beschränkten staatlichen Möglichkeiten der Bereitstellung, vor allem aber der langfristigen und zielgenauen Steuerung der Entwicklung technischer Infrastrukturen der Kommunikation in einer Zeit erheblicher Marktdynamik bilden auch den Fokus der Analyse von *Volker Schneider*. Die Entwicklungsverläufe des immer noch recht stabilen französischen Minitel/Teletel und des deutschen Bildschirmtextsystems, das nach wiederholten Krisen heute eine neue Existenz als T-Online gefunden hat, werden aus einer evolutionstheoretischen Perspektive interpretiert. Die Ausbreitung des Personal Computers verbunden mit einer technischen Leistungssteigerung der Kommunikationsnetze einerseits, Deregulierung, Liberalisierung und Privatisierung der Telekommunikation andererseits üben als signifikante Veränderungen der relevanten Umwelt von Teletel und Bildschirmtext einen steigenden Veränderungsdruck auf die beiden Systeme aus. Gleichzeitig haben interne Formrestriktionen und historische Pfadabhängigkeiten zu einer unterschiedlichen Anpassungsfähigkeit von Teletel und Bildschirmtext geführt. Während sich Bildschirmtext im permanenten Überlebenskampf zu einem relativ flexiblen System, aus dem T-Online geworden ist, entwickelt hat, sind die Veränderungskapazitäten des lange Zeit so erfolgreichen Teletel derart gering geblieben, daß eine technische Anpassung an die veränderte Umwelt nahezu ausgeschlossen ist und insbesondere die Herausforderung durch das Internet für das französische System existenzbedrohend werden kann.

Der dritte Beitrag in Teil B wendet sich explizit der Rolle des Staates bei den Computernetzen zu. *Volker Leib* und *Raymund Werle* vergleichen die Entstehung und Entwicklung des deutschen Wissenschaftsnetzes mit dem amerikanischen Internet. Trotz der wichtigen Rolle der National Science Foundation bei der Bereitstellung des Backbones für das amerikanische Netz wurden viele Aktivitäten, die mit der Gestaltung des Internet zusammenhängen, in Komitees und Gremien koordiniert und realisiert, die nur mittelbar öffentlich gesteuert wurden. Damit entstanden schon frühzeitig Bedingungen, die den späteren weitgehenden Rückzug des Staates auch aus der unmittelbaren Finanzierung des Netzes relativ reibungslos ermöglichten und den Spin-Off in vielfältige private und kommerzielle Nutzungen beschleunigten. Allerdings zeigt sich, daß der vollständige Rückzug des Staates zu Problemen führt, die eine wissenschaftliche Nutzung des Internet in der gewohnten Form erschweren. Die Entwicklung des Forschungsnetzes in Deutschland erfolgte zu einem gewissen Grade als politische Reaktion auf das Geschehen in den USA und insbesondere auf die Aktivitäten des privaten Akteurs IBM in Europa,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der hier Anfang der 80er Jahre eine größere Zahl von Universitäten im European Academic and Research Network (EARN) vernetzte. Das Bundesministerium für Forschung und Technologie initiierte die Gründung des DFN-Vereins und beeinflußte fortan die Entwicklung des Netzes stark. Während in den USA der Betrieb des Internet von Anfang an zumindest teilweise in privaten Händen lag, wurde das deutsche Netz von der Deutschen Bundespost (Telekom), also einem öffentlichen Akteur, eingerichtet und betrieben. Dieser insgesamt relativ stark industrie- und technologiepolitisch ausgerichtete und wenig pluralistische Kontext erwies sich als wenig flexibel (zuviel Staat), als es darum ging, strategisch wichtige technische Entscheidungen zu revidieren, um ein benutzerfreundliches, pragmatisch organisiertes Wissenschaftsnetz mit ähnlichen Entwicklungsperspektiven wie denjenigen des Internet zu realisieren.

Die Frage nach der zukünftigen Rolle des Staates in Zusammenhang mit den Schutzbedürfnissen einer zunehmend vernetzten Gesellschaft diskutieren *Ulrich Pordesch* und *Alexander Roßnagel* auf der Basis einer Analyse der aus der Vernetzung resultierenden Verletzlichkeit der Gesellschaft. Mit der Leistungsfähigkeit technischer Systeme erhöht sich auch ihr Schadenspotential. Die negativen Folgen eines Ausfalls oder einer Beeinträchtigung der Funktionen vernetzter Systeme durch Fehler oder Mißbrauch können erheblich sein. An ihnen haben sich Notwendigkeit und Intensität von Sicherungsmaßnahmen zu orientieren. Die zunehmende Komplexität der Systeme der Telekommunikation hat trotz vorhandener Redundanzen deren Verletzlichkeit insgesamt erhöht. Zudem steigt die gesellschaftliche Abhängigkeit vom Funktionieren der Telekommunikation. Deregulierung, Liberalisierung und die speziell beim Internet beobachtbare Globalisierung haben die technischen Kommunikationssysteme unübersichtlicher gemacht. Staatliche Steuerung und Kontrolle ist dadurch schwieriger geworden. Gleichzeitig sind mit den vielfältigen neuen Möglichkeiten der Nutzung auch entsprechende zusätzliche Möglichkeiten des Mißbrauchs entstanden, wenngleich wegen der Dezentralisierung der Netze die Wirkungsbreite des Mißbrauchs und damit auch der Schadensumfang im Einzelfall geringer als früher sein mag. Am Beispiel des Internet zeigt sich besonders deutlich, daß der Staat, wenn er Mißbrauch verhindern will, im Prinzip oft schon deshalb überfordert ist, weil er grundsätzlich nur innerhalb der nationalen Grenzen agieren kann. Damit wachsen Bedeutung und Notwendigkeit des Selbstschutzes. Hierzu gehören der Einsatz von Verschlüsselungsverfahren, die Nutzung von Firewalls, aber auch der kollektive Boykott bestimmter Anbieter oder aktive

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Störungen und Angriffe, die sich gegen diejenigen richten, die die Regeln verletzen und die Systeme mißbrauchen.

Die beiden ersten Teile dieses Buches haben bereits anklingen lassen, was im dritten Teil genauer betrachtet wird. Mit zunehmender wirtschaftlicher Nutzung der neuen Netze und mit ihrer gewachsenen Infrastrukturbedeutung bei gleichzeitiger Zurückdrängung staatlichen Einflusses treten die Netze in einen Vergesellschaftungs- und Kontextualisierungsprozeß ein. Die Menschen eignen sich die Kommunikationsmedien an und gestalten sie, indem sie sie nutzen. Bei aller Faszination von Cyberspace und elektronischem Kulturraum bedeutet die soziale Aneignung Entzauberung, Veralltäglichung, Berechenbarkeit und damit auch Institutionalisierung. Bestimmte Formen des Gebrauchs der elektronischen Netze stabilisieren sich, Regeln der Nutzung bilden sich heraus, das Angebot bestimmter Dienstleistungen wird zur Gewohnheit, neue Berufstätigkeiten entstehen, Interessen organisieren sich. Das Medium wird in den beruflichen, politischen oder höchst privaten Alltag integriert. In diesem dritten Schwerpunkt (Teil C), in dem wir die neuen *sozialen Institutionalisierungsprozesse der Netze* betrachten, betreten wir also ein weites Feld. Allerdings analysieren wir nur einen vergleichsweise kleinen und speziellen Ausschnitt.

Deshalb erscheint es zweckmäßig, zunächst allgemeiner nach den Voraussetzungen der Institutionalisierung neuer Medien zu fragen. Eine Antwort auf diese Frage bietet *Herbert Kubicek*. Dabei blickt er auf die Erfahrungen zurück, die in den letzten drei Jahrzehnten bei verschiedenen Versuchen, neue elektronische Kommunikationsnetze im Alltag zu etablieren, gemacht wurden. Diese Erfahrungen dienen ihm als Basis für ein Struktur- und Entwicklungsmodell elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme auf dem Weg zum Massenmedium. Kubicek wendet sich dezidiert gegen zu allgemeines und abstraktes Theoretisieren und entwickelt sein Modell eher gegenstandsbezogen. Er zeigt am Beispiel der etablierten Massenmedien, wie um die Technik im engeren Sinne herum sozio-kulturelle Arrangements entstanden sind, die eine spezifische Produktionsorganisation und -kultur sowie eine entsprechende Nutzungsorganisation und -kultur und schließlich ein diese verbindendes Image und Regelsystem umfassen. In einer ersten Entwicklungsstufe sind diese Strukturen weitgehend informell, weil sie auf der Homogenität der Orientierungen der Beteiligten basieren. In dieser Phase der Formierung und Kultivierung des Mediums bildet der Nutzerkreis eine beschränkte

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Öffentlichkeit. Die Pioniere befassen sich noch überwiegend mit der Technik. Eine Erweiterung des Nutzerkreises setzt voraus, daß sich in einer zweiten Phase differenzierte und formalisierte Strukturen herausbilden und mit den mit dieser Technik hergestellten Produkten und Diensten eine Teilöffentlichkeit erreicht wird. Spezialisierte Anbieter von Diensten und auch Geräten kommen ins Spiel. Sie können darauf vertrauen, daß das Medium allmählich ein unverwechselbares Image bekommt. Für die dritte Phase schließlich, in der das Medium zu einem Massenmedium wird, ist eine umfassende kognitive und infrastrukturelle Einbettung erforderlich. Damit heterogene Gruppen das Medium nutzen können, bedarf es einfach zu bedienender Geräte mit entsprechendem Wartungsdienst ebenso wie etwa Dienstleistungen, die über Programme informieren und in anderer Weise Orientierungen für die Selektion von spezifischen Nutzungen aus dem vielfältigen Angebot bieten. Das Stufenmodell der Entwicklung von Medien impliziert nicht, daß jedes Medium diese Entwicklung nimmt. Es bietet vielmehr eine Möglichkeit, die Karriere von Medien systematisch zu diskutieren, was Kubicek am Beispiel des Internet demonstriert.

In der folgenden Fallstudie untersucht *Martina Merz*, wie Wissenschaftler die Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation nutzen. Interessant ist dabei nicht mehr die Tatsache, daß unter den hier analysierten Physikern im Bereich der theoretischen Teilchenphysik mit Hilfe von e-mail kommuniziert wird, sondern wie sich die Kommunikation strukturiert und wann „face-to-face"-Kontakte den elektronischen Medien vorgezogen werden. Die mit dem Gebrauch des Computers bestens vertrauten theoretischen Physiker nutzen das Internet schon sehr lange. Die Tradition der Kooperation von Wissenschaftlern mit verschiedenen Standorten in einem Projekt wird durch den Gebrauch von e-mail erleichtert und stabilisiert. Die elektronische Kommunikation hier ist spezifisch und zielgerichtet und wird der Nutzung des Telefons eindeutig vorgezogen. Hingegen beteiligen sich insbesondere die statushöheren Wissenschaftler nur selten an Diskussionsgruppen im Netz. Das Gespräch mit Kollegen in der Cafeteria hat weiterhin einen Wettbewerbsvorteil, und auch das Reisen zu den Kollegen an anderen Orten kann durch elektronische Kommunikation speziell dann nicht substituiert werden, wenn es darum geht, neue Ideen auszutauschen und neue gemeinsame Projekte zu planen. Eine sehr große Bedeutung haben elektronische Archive erlangt, mit deren Hilfe die Physiker ihre neuesten Papiere ohne Zeitverzögerung den Kollegen zugänglich machen können.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Angesichts des Drucks in der theoretischen Physik, Forschungsergebnisse schnellstmöglich zu publizieren, ist für viele Physiker diese Möglichkeit der Veröffentlichung ihrer Preprints zentral.

Mit den elektronischen Archiven in der theoretischen Physik ist der Bogen gespannt zu der folgenden Analyse elektronischer Zeitschriften als Foren der Wissenschaftskommunikation. *Rainer Kuhlen* sieht die neue Möglichkeit der Hypertextifizierung als das zentrale Element an, das elektronische Journale attraktiv macht und sie gleichzeitig von traditionellen Zeitschriften unterscheidet. Bisher stellten Zeitschriften eine eher lineare Publikationsform dar, in der zwar auch Fußnoten und Querverweise zu finden sind, eine flexible Verknüpfung von Textelementen aber ausgeschlossen ist. Mit Hilfe der Hypertextsysteme können Elemente eines Textes intern, vor allem aber auch extern, also mit Elementen anderer Texte, verknüpft werden. Relevante Kontextinformationen müssen nicht mehr künstlich ausgeblendet werden. Nun bekommt der Leser die Mittel, die er braucht, um die aus seiner Sicht relevanten Kontexte zu aktivieren. Auf der Seite der Anbieter elektronischer Journale sind Diversifizierungstendenzen festzustellen. Nicht mehr nur Verlage, sondern auch wissenschaftliche Einrichtungen, Bibliotheken oder Forschergruppen geben Zeitschriften heraus. Sie alle tragen dazu bei, daß die Zahl der elektronischen Zeitschriften rasch steigt. An einem Beispiel demonstriert Kuhlen dann, wie klassische Formen der Qualitätssicherung einer wissenschaftlichen Zeitschrift mit neuen Elementen der Steigerung von Qualität und Attraktivität eines elektronischen Journals kombiniert werden und wie sich dadurch der Charakter der Zeitschrift und die Rolle des Lesers ändern. Der Leser rezipiert nicht mehr nur passiv den Ausgangstext eines elektronischen Artikels, sondern besorgt sich über die Links im Text Kontextinformationen über Autoren, andere Publikationen, Projekte oder den Prozeß der Begutachtung eines Artikels. Mit den Autoren, aber auch mit anderen Lesern, kann der Text zudem diskutiert werden. Alle diese Merkmale des elektronischen Publizierens tragen dazu bei, daß aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften umfassende Diskussionsforen in spezialisierten Wissenschaftsgebieten werden.

Einen ganz anderen, aber für elektronische Medien typischen Nutzungszusammenhang untersucht *Dorothee Greve* im abschließenden Beitrag dieses Buches. Neue soziale Bewegungen agieren nicht nur auf lokaler und nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene. Dies stellt erhebliche Ansprüche an die Kommunikationsmöglichkeiten dieser teil-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

weise basisdemokratisch, zumindest aber partizipativ orientierten Gruppen. Am Beispiel der Vorbereitungen zur Vierten Weltfrauenkonferenz der Vereinten Nationen in Peking 1995 untersucht die Autorin, wie und mit welchen Effekten elektronische Kommunikationsmittel genutzt wurden. Die relevanten Akteure, die die Nutzung des Internet in allen seinen Facetten vorangetrieben haben, finden sich unter den zahlreichen Nichtregierungsorganisationen, die die Konferenzen der Vereinten Nationen mit eigenen Parallelveranstaltungen begleiten. In den Diskussionsforen und Mailing Listen wurden inhaltliche Schwerpunkte der Konferenz ebenso diskutiert wie organisatorisch-praktische Fragen der Reisemöglichkeiten nach Peking und der politischen Verhältnisse in China, die von den Reisenden einkalkuliert werden mußten. Der Anlaß der Konferenz wurde auch genutzt, um den Umgang mit elektronischen Kommunikationsmitteln zu propagieren und einzuüben, ohne daß für alle Gruppen von Frauen gleiche Chancen des Zugangs zu den Medien geschaffen werden konnten. Unter den Nutzerinnen dominierten die Frauen aus den USA, anderen entwickelten englischsprechenden Ländern und den europäischen Industriestaaten. Viele Teilnehmerinnen stammten aus dem Universitäts- und Bildungsbereich. Im Prozeß der Nutzung der elektronischen Medien waren die Bildung neuer sozialer Netzwerke und auch eine gewisse Verschiebung von Machtpotentialen innerhalb von sozialen Bewegungen zu beobachten. In der Tendenz gewannen junge Frauen mit technischer Kompetenz an Einfluß. Trotz zeitweilig intensiver Nutzung der neuen Medien war allerdings ein direkter Einfluß auf die politischen Entscheidungen in Peking nicht erkennbar.

Insgesamt zeigen die Beiträge in diesem Buch exemplarisch die Entwicklungstendenzen der neuen Kommunikationsnetze auf. Insbesondere das Internet spielt eine wichtige Rolle in der Neukonstitution von Märkten und ökonomischen Transaktionen, bei der Redefinition der Rolle des Staates und im Prozeß der sozialen Institutionalisierung der neuen Medien. Dies ist allerdings nicht im Sinne eines Technikdeterminismus zu verstehen. Ebenso wie technische Innovationen soziale Konsequenzen haben, werden sie von den sozialen Zusammenhängen, in denen sie entstehen und sich entwickeln, geprägt. Genau diese Wechselwirkung macht es so schwierig, fundierte Prognosen der Entwicklung oder der Folgen innovativer Techniken zu formulieren.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Teil A

Netze als elektronische Märkte

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Stefan Klein

Kommerzielle elektronische Transaktionen: Sektorale Struktur, Umfang und strategisches Potential

Vor knapp 20 Jahren wurde die Technologie für Videotex in Großbritannien entwickelt und in den 80er Jahren dann in verschiedenen europäischen Ländern eingeführt. Damals gab es viele euphorische Prognosen über die schnelle Ausbreitung dieses Dienstes und seine ökonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen, die sich aus heutiger Sicht – vielleicht mit Ausnahme des Minitel-Systems in Frankreich – als unrealistisch erwiesen haben. Seit etwa zwei Jahren bietet das Internet mit dem World Wide Web eine neue Plattform für den elektronischen Handel, und wiederum verbreitet sich in der Wirtschaft eine optimistische Stimmung, viele erwarten ein Milliardengeschäft. Die durch das Internet entstandene flächendeckende, offene und kostengünstige Kommunikationsinfrastruktur ermöglicht neue Formen des globalen elektronischen Handels. Durch die Integration international standardisierter elektronischer Zahlungsformen sowie zwischen- und innerbetrieblicher Anwendungen ist bereits nach wenigen Monaten eine Entwicklungsdynamik entstanden, die die wirtschaftlichen Auswirkungen von Videotex selbst nach jahrelangen Bemühungen bei weitem übersteigt.

Unter Bezugnahme auf die Grundlagen elektronischer Märkte und des elektronischen Handels analysiert der Beitrag die Gründe für die schnelle Diffusion des WWW. Aus der Perspektive des strategischen Managements werden Einflußgrößen und Gestaltungsparameter des entstehenden CyberMarktes erörtert und Geschäftspotentiale sowie Grenzen des elektronischen Handels aus Kunden- wie aus Anbietersicht diskutiert. Die Dynamik der gegenwärtigen Entwicklung wird aus der Interdependenz des technischen Wettbewerbs und sich ändernder Konzeptualisierungen des Mediums seitens der Anbieter wie der Kunden erklärt.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1. Elektronische Märkte und elektronischer Handel

Die Entwicklung des World Wide Web (WWW oder kurz Web) zu einem globalen hypermedialen Kommunikationsraum (vgl. Hoffmann, Novak 1995) hat die rasante Verbreitung des Internet und in der Folge auch seine zunehmende Kommerzialisierung begründet. Das WWW verbindet die globale Vernetzung von unterschiedlichen Computern mit der Möglichkeit, verteilte multimediale Informationen abzuspeichern, zu verknüpfen und abzurufen. Auf diese Weise entsteht ein elektronischer Marktplatz (*marketspace,* vgl. Rayport, Sviokla 1994), auf dem die verschiedensten Marktveranstaltungen für verschiedene Teilnehmer, Produkte oder Regionen stattfinden, an denen die Teilnehmer vermittelt durch Kommunikationsmedien teilnehmen. Während das Konzept des elektronischen Marktes seit fast 20 Jahren diskutiert wird, findet derzeit eine rasante Diffusion und Ausbreitung eines globalen Marktplatzes (auch) für Konsumenten statt. Elektronischer Handel bezeichnet hierbei die Abwicklung von Geschäftstransaktionen (im umfassenden Sinne des englischen *commerce*, d.h. einschließlich von Versicherung, Zahlungsverkehr, Transport, Administration etc.) auf elektronischem Wege. Im folgenden wird kurz erläutert, wie das WWW die Phasen einer Handelstransaktion – Informations-, Verhandlungs-, Abwicklungsphase (vgl. Schmid 1993) – beeinflußt.

1.1 Informationsphase

Das WWW bietet dank der Verbindung von multimedialer Produktpräsentation und hypertext-gestützten Suchmechanismen eine effiziente Kommunikationsplattform für Informationen über Produkte, Konditionen und Handelspartner (vgl. Baty, Lee 1995). Animierte Produktinformationen, z.T. in Verbindung mit Unterhaltung, können potentiellen Kunden weltweit zur Verfügung gestellt werden; Anbindungen an interne Datenbanken der Anbieter erleichtern die Aktualisierung der Informationen. Verzeichnisdienste, maschinelle oder menschliche Agenten sowie Diskussionen in Newsgroups unterstützen den Kunden beim Auffinden des Gesuchten inmitten eines zunehmend breiten und unübersichtlich werdenden Informationsangebots. Während die Initiative für den Informationsaustausch im WWW in der Regel beim Kunden liegt, ermöglichen Antwortformulare, das traditionellen Profildiensten vergleichbare *Webcasting* (vgl. Weber 1996, S. 38) oder auch E-Mail die Interaktion zwischen Anbieter und Kunde.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1.2 Vereinbarungsphase

In der Vereinbarungsphase werden die Konditionen der Transaktion mit dem selektierten Marktpartner abgeklärt und vereinbart. Dank der globalen Sichtbarkeit von Angeboten wird das WWW zunehmend zur Veranstaltung von elektronischen Auktionen oder Restbörsen verwendet: American Express versteigert Reisearrangements an den Meistbietenden und Lands End, ein amerikanischer Versandhandel für Freizeitkleidung, bietet Restbestände zu periodisch sinkenden Preisen an.

Während die technischen Möglichkeiten für einen rechtsverbindlichen Vertragsabschluß, etwa in Form einer digitalen Signatur, bereits bestehen, sind die rechtlichen (Anerkennung elektronischer Dokumente und Zertifikate) und institutionellen Voraussetzungen (zertifizierte Schlüsselverwaltungsstellen) erst im Aufbau begriffen (vgl. Klein, Schubert 1996, S. 32 f.).

1.3 Abwicklungsphase

Bei der Geschäftsabwicklung für physische Güter kann allenfalls die Bezahlung und die Vereinbarung des Versandverfahrens elektronisch erfolgen. Demgegenüber ermöglicht die Ausweitung der verfügbaren Bandbreite bis zum Endkunden die Distribution digitalisierter Produkte, von Software bis zu Videos, über Datennetze oder gar die Nutzung von verteilten Informationen, ohne daß diese vorher vollständig übertragen würde.

Viele sehen im integrierten Zahlungsverkehr die Voraussetzung für eine Ausweitung des elektronischen Handels. Derzeit sind Standardisierungsbemühungen im Gange, um traditionelle Zahlungsmittel elektronisch nachzubilden: vom anonymen Bargeld (*ecash*) bis hin zur Kreditkartenzahlung (vgl. Janson, Waidner 1995). Die größten Chancen für eine schnelle Verbreitung haben gegenwärtig kreditkartenbasierte Lösungen, die von international tätigen Kreditkartengesellschaften unterstützt werden und eine bereits vorhandene globale Zahlungsinfrastruktur nutzen. Daneben entsteht durch die flächendeckende Einführung der Wertkarte (in Verbindung mit der Euroscheckkarte) eine Basis für ein System für anonyme Klein- und Kleinstzahlungen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1.4 After-sales Services

Da das WWW wesentlich ein Kommunikationsmedium ist, das den Kunden zu einer regelmäßigen Interaktion anregen soll, werden zunehmend technische Dokumente, Hintergrund- oder Begleitinformationen sowie Listen mit Antworten auf häufig gestellte Fragen, sog. *FAQs*, angeboten. Der zunehmende Aufmerksamkeitswettbewerb erfordert periodische Aktualisierungen der Inhalte und des Erscheinungsbildes.

1.5 Weitere Anwendungsfelder des elektronischen Handels

Neben der Anwendung im Retailbereich bieten sich für den geschäftlichen Einsatz telematischer Infrastrukturen zwei weitere Anwendungsfelder an:

- *Zwischenbetriebliche Anwendungen*: Das Internet entwickelt sich zu einem globalen Marktplatz, auf dem Unternehmungen vielfältige Produkte und Dienstleistungen beschaffen können (http://www.industry.net).[1] Die verbesserte Transparenz über das Angebot und schnelle Kommunikation erleichtern Beschaffungsvorgänge. Während beim elektronischen Marketing das Retailsegment im Vordergrund steht, obwohl viele Aspekte auch im zwischenbetrieblichen Bereich anwendbar und die Grenzen zwischen beiden Bereichen ohnehin fließender geworden sind, entwickeln sich gleichzeitig neue Strukturen verteilter Leistungserstellung – von Beschaffungsnetzwerken und Outsourcing-Partnerschaften bis hin zu virtuellen Produktions- oder Dienstleistungsunternehmungen. Bisherige Erfahrungen deuten darauf hin, daß der elektronische Handel erhebliche Potentiale zur Senkung der Distributionskosten – bei gleichzeitiger Vergrößerung der Reichweite – bietet (vgl. Benjamin, Wigand 1995) und dort, wo ein Preisvergleich möglich ist, tendenziell zu sinkenden Verkaufspreisen führt. Dem stehen allerdings erhebliche Potentiale zur innerbetrieblichen Kostensenkung, insbesondere infolge administrativer Vereinfachungen, gegenüber, wie sie seit geraumer Zeit in Zusammenhang mit geschlossenen Ketten des Austausches elektronischer Dokumente (EDI-Ketten) postuliert werden.

---

1 Referenzen in der Notation (http://www...) sind Adressen von Informationsangeboten auf dem WWW.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

– *Unternehmungsintern*: Zugleich lassen sich die vielfältigen Dienste – von E-Mail bis File Transfer – auch intern zur Koordination verteilter Leistungserstellungsprozesse einsetzen. Die sog. Intranets, die die Internet-Protokolle im Rahmen geschlossener Netzwerke nutzen, bieten nicht nur eine höhere Sicherheit, sondern auch garantierte Bandbreiten. Da die WWW Browser, d.h. die Anwendersoftware zum Zugriff auf das WWW, nicht nur plattformunabhängig, sondern auch sehr preisgünstig sind, kann auf diese Weise allen Mitarbeitern der Zugang zu internen Dokumenten und Informationsdiensten eröffnet werden. Zum Teil werden auf der Basis von Intranets auch verteilte Softwarearchitekturen aufgebaut: Die Mitarbeiter laden aus dem Intranet die Anwendungsmodule, z.B. Java-Applets, die sie gerade benötigen.

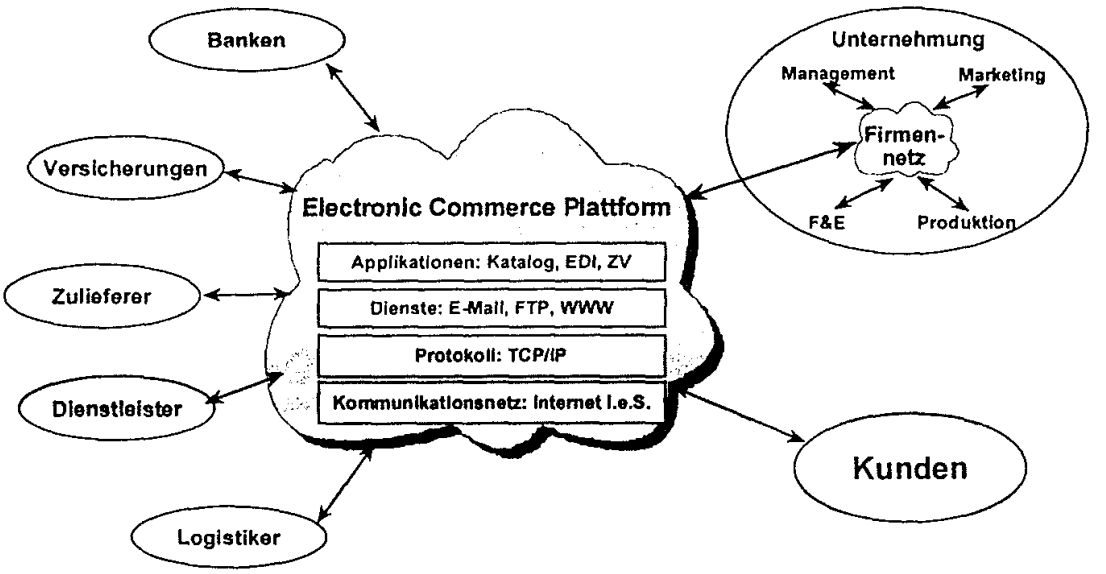


Abb. 1: Anwendungsfelder des elektronischen Handels

Die Abbildung, die einen Überblick über die verschiedenen Anwendungsfelder des elektronischen Handels gibt, veranschaulicht zugleich, daß die drei skizzierten Anwendungsbereiche auf einer gemeinsamen Plattform basieren. Dementsprechend bestehen Potentiale zur Nutzung von Synergien und zur besseren Auslastung von Infrastrukturkomponenten. Die Plattform selber ist durch vier Ebenen charakterisiert, die je nach Anwendungsbereich unterschiedlich ausdifferenziert werden können: Bei internen Anwendungen wird z.B. ein geschlossenes Kommunikationsnetz verwendet, bei zwischenbetrieblichen Anwendungen wird

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

auf der Applikationsebene etwa EDI verwendet (vgl. auch Kalakota, Whinston 1996).

Zusammen repräsentieren die Anwendungsfelder fast alle Bereiche wirtschaftlicher Transaktionen. Offen ist allerdings aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in welchem Maße die substitutive oder komplementäre elektronische Geschäftsabwicklung über dieses spezielle Medium nachhaltige Wettbewerbsvorteile verspricht. Dies soll im folgenden am Beispiel des elektronischen Handels mit dem Endkunden, auch *TeleRetail* genannt, erörtert werden.

2. Geschäftspotentiale im Retailsegment

„Is there gold in the Internet?" fragte der Economist 1994 und charakterisierte seinerzeit das Internet als „on-line shopping laboratory" (Economist 1994, S. 74). Mittlerweile boomen zwar kommerzielle Web-Anwendungen, zugleich macht sich bei vielen Firmen aber Ernüchterung aufgrund der geringen Umsätze breit (vgl. Rebello 1996, 44 ff.). Zur besseren Bewertung der Geschäftspotentiale und Erfolgsbedingungen des elektronischen Handels werden in Anlehnung an Ansätze aus dem strategischen Management (vgl. Abell 1980) verschiedene Differenzierungs- und Bewertungskriterien eingeführt.

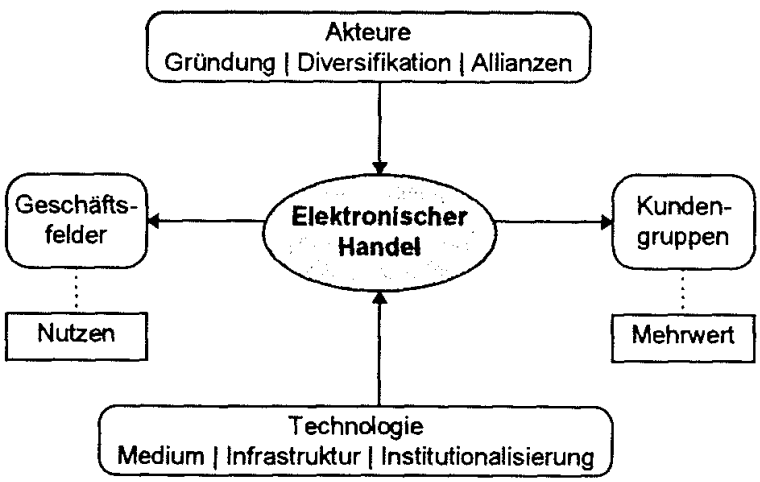


Abb. 2: Einflußfaktoren und Gestaltungsparameter des elektronischen Handels

Das *CyberBusiness* präsentiert sich als ein weitgehend neuer Geschäftsbereich, in dem derzeit ein Positionierungswettbewerb – innerhalb des

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

entstehenden Marktes und im Verhältnis zu etablierten Geschäftsbereichen – stattfindet. Die Geschäftsentwicklung ist dabei wesentlich durch die Struktur des Mediums und die Dynamik der technischen Entwicklung (Technologie) geprägt. Die Standardisierung ist in wesentlichen Punkten noch offen, die regulativen Rahmenbedingungen sind unsicher, so daß der Umfang der elektronischen Geschäftstransaktionen noch gering ist (Nutzen). Gleichwohl besteht ein intensiver Wettbewerb zwischen etablierten und neuen Anbietern (Akteure), Marktanteile und Ertragschancen sind volatil (Geschäftsfelder).

2.1 Akteurskonstellationen

Aufgrund der geringen Eintrittshürden bei gleichzeitig hohen Erwartungen werden Akteure mit den unterschiedlichsten Erfahrungshintergründen beim elektronischen Handel aktiv:

- Neugründungen,
- Firmen, die in neue Geschäftsfelder diversifizieren (z.B. Microsoft Network),
- Firmen, die ihr Kerngeschäft nun im Rahmen des elektronischen Handels abwickeln (z.B. Werbeagenturen),
- Firmen, die im Rahmen ihres angestammten Geschäfts einzelne Funktionsbereiche elektronisch unterstützen (Marketing, Vertrieb, Service etc.).

Verschiedene produkt- oder zielgruppenbezogene Diversifizierungsoptionen faßt die Übersicht 1 zusammen:

Zielgruppe / Produkt/Dienstl.	alt	neu
alt	Web-Unterstützung des Stammgeschäfts	Web als Instrument zur Erschließung neuer Märkte
neu	Web zur Produktdiversifizierung	Produkt- und Marktdiversifizierung

Übersicht 1: Diversifizierungsoptionen

Angesichts der enormen Entwicklungsdynamik und starken Konkurrenz gehen viele der im Internet aktiven Unternehmungen Allianzen ein. Auf

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

diese Weise erhoffen sie sich einen schnellen Marktzutritt, Zugang zu Kapital, die Aneignung erforderlicher Kompetenzen oder auch die notwendige Aufmerksamkeit im Markt. Netscape Communications Corp. zum Beispiel, bekannt für die Browser Software, verfolgt eine geschickte und weitreichende Allianzstrategie, die sowohl Distributionsallianzen (mit America Online) als auch Entwicklungsallianzen mit Softwareanbietern von komplementären Produkten wie Internet-Telefonie oder Groupware umfaßt.

2.2 Geschäftsfelder

CyberBusiness wird zum universellen, stark ausdifferenzierten Geschäftsmedium komplementär zum traditionellen Geschäft. Um das breite, sich schnell ausdifferenzierende Spektrum von Geschäftsfeldern zu strukturieren, wird ein Ebenenmodell des elektronischen Handels verwendet (vgl. Schmid 1995; Hoffmann u.a. 1995):

Dabei wird deutlich, daß über die gesamte Wertschöpfungskette, von der Datenübertragung bis hin zum eigentlichen Handel, neue Geschäftsfelder entstehen und neue Anbieter auftreten. Nachdem die Einschätzung verbreitet ist, daß in Zukunft primär im engeren Bereich des elektronischen Handels Wertschöpfung stattfinden wird, drängen die Akteure aus den unteren Segmenten, in denen derzeit noch 70 bis 80 % der Einnahmen im Geschäft mit den Endkunden erzielt werden, in die oberen. So sieht sich etwa die Deutsche Telekom als ein zukünftiger Anbieter im Bereich des *TeleCommerce*. Aus strategischer Sicht ist dabei noch offen, inwiefern Interdependenzen oder sogar Synergien zwischen den verschiedenen Geschäftssegmenten Wettbewerbsvorteile ermöglichen.

2.3 Kundengruppen

Das Pendant zur Definition von Geschäftsfeldern ist die Identifikation von Zielgruppen. Offene und zugleich zielgruppengerechte Angebote sind erfolgversprechend. Der elektronische Handel ist aufgrund seiner inhärenten Dynamik ein prädestiniertes Lernfeld für die Gestaltung von Kundenbeziehungen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Geschäftsfelder	Traditionelle Anbieter	Neue Spieler
4 Elektronischer Handel im engeren Sinn		
Hersteller	Medien, Konsumgüter, Tourismus, Finanzdienstleister, HW/SW etc.	Netscape, HotWired (http://www.hot wired. com/frontdoor/)
Intermediäre	Handelsunternehmen, Reisebüros etc.	Mall Betreiber: Commerce-Net, EMB (http://www.emb. net/), Händler/Broker: Virtual Vineyards (http://www. virtualvin.com/), Internet Shopping Network (http://www.isn. com/)
Werbung und Marketing	Werbeagenturen	IS-Dienstleister
3 Generische Dienste und Commerce Systeme		
Zahlungsverkehr	Banken, Kreditkartenorganisationen	First Virtual, CyberCash
Logistik	Federal Express	
Sicherheit	RSA	Premenos
Verzeichnisdienste	Compuserve, AOL	Yahoo, AltaVista
Commerce Server	AT&T, IBM, Microsoft	Netscape
Commerce Browser und Tools	MS, Sun Microsystems	Netscape
Systemintegration (einschl. EDI)	IBM, SAP, Oracle, General Electric	Premenos
2 Internet Access und Services	Telekoms, Online-Dienste	Private Internet Service Provider
1 Datenübertragung	Telekoms	Kabelbetreiber, private Netzanbieter

Übersicht 2: Geschäftsfelder und Akteure

Das Internet selber bietet im Rahmen von Studien zur Internet Demographie und Psychographie Informationen zur Selektion von Kundengruppen (z.B. http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/). Allerdings sind zahlreiche der vorliegenden Studien aus methodischen Gründen be-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

denklich: Die Dynamik des Feldes kombiniert mit einer starken Fokussierung bisheriger Studien auf aktive Nutzer des Mediums lassen nur begrenzte Rückschlüsse auf zukünftige Nutzergruppen und deren Verhalten zu. Zudem ist fraglich, inwiefern ein einfacher Vergleich zwischen bestehender Kundendemographie und Internetdemographie eine sinnvolle Basis für strategisch ausgerichtete Anwendungen bietet, zumal viele Anbieter den elektronischen Handel als Chance zur Erreichung junger Kundengruppen sehen, dies gilt für Tageszeitungen ebenso wie für den Versandhandel oder Mercedes-Benz.

Gerade Anbieter von spezialisierten Produkten haben entdeckt, daß die Anzahl der potentiell erreichbaren Kunden eine starke Konzentration auf Zielgruppen (*special interest groups)* ermöglicht und auch erfordert. „The hottest stores on the Web don't simply sell products, they create a virtual community of like-minded people who regularly visit the site to talk, hang out, and shop. Being there is as much the point as buying there" (Business Week, September 23, 1996, S. 79).

2.4 Mehrwert für den Kunden: much ado about nothing?

Die Ergebnisse von Umfragen auf dem Internet sind ernüchternd:

- Die Mehrzahl der Web-Nutzer ist (noch) nicht bereit, für Informationen zu zahlen.
- Die Anzahl von Geschäftstransaktionen (Käufe, Buchungen etc.) ist minimal.
- Gerade für Kunden in Ländern mit einer gut ausgebauten Geschäftsinfrastruktur ist der Nutzen des elektronischen Handels relativ gering.

Hintergrund der Ernüchterung sind regelmäßig überzogene Erwartungen und ein unzureichendes Verständnis des neuen Mediums. Im folgenden wird ein Überblick über einige Dimensionen, bei denen ein darstellbarer Mehrwert für spezifische Kundengruppen erzielt werden kann, gegeben. Aus Sicht des Marketing handelt es sich dabei nicht nur um einen neuen Vertriebskanal, sondern um ein neues Kommunikationsmedium, das für Werbung, Marktforschung, Kundenbetreuung etc. verwendet werden kann.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Merkmal	Beschreibung
Transparenz	... über konkurrierende Angebote, reduzierte Informationskosten
Preis	Preisdifferenz von mind. 15 bis 20 % gegenüber traditionellen Vertriebskanälen
Information	Umfangreiche (Produkt-)Informationen und (technische) Dokumentationen
Interaktion	Schnelle, aber asynchrone Kommunikation mit dem Anbieter, unabhängigen Gutachtern, anderen Kunden
Bequemlichkeit (*convenience*)	24h Shopping und Lieferung, medienbruchfreie Transaktionsabwicklung und Interaktion mit Dienstleistern, elektronische Kostproben
Erlebniswert	Unterhaltung, unterhaltsam präsentierte (Hintergrund-, Begleit-)Information (*advertainment, edutainment*)
Gemeinschaft	Unterstützung für *special interest groups*, Initiierung von Kunden- oder Firmennetzwerken
Konfiguration	... komplexer Produkte oder Dienstleistungen von verschiedenen Anbietern
Maßgeschneiderte Angebote	Individualisierte Produktgestaltung, differenzierbare Serviceangebote

Übersicht 3: Dimensionen des Mehrwerts beim elektronischen Handel

Medien- und lebensstiladäquate Lösungen, die spezifischen Lebenssituationen entgegenkommen, haben ein hohes Potential, von den Kunden als Mehrwert empfunden zu werden.

2.5 Erfolgsfaktoren und Nutzenkategorien

> „How will I be competitive in a world (in which) technology will be virtually free?"
>
> (George M.C. Fischer, CEO Eastman Kodak, in: Business Week, March 6, 1995, S. 37)

Angesichts der Vielfalt der möglichen Anwendungsbereiche stellt sich die Frage nach erfolgversprechenden Geschäftsfeldern. Einen ersten technik- bzw. medienorientierten Ansatzpunkt einer Antwort bietet die Klassifizierung von Anwendungen nach Merkmalen des Mediums. Dahinter steht die Annahme, daß erfolgreiche Angebote auf die Charakteristika des Mediums abgestimmt sind und seine spezifischen Möglichkeiten zur Generierung eines Mehrwerts nutzen (mediale Adäquanz).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Mediale Dimension	Charakteristika	Anwendungen
Informations-medium	Informationsfülle, Hypermedia und mächtiges Informationsretrieval	Innovative Formen der Informationspräsentation, Konfiguration von Informationsangeboten, Suchdienste
Kommunikationsmedium	Kombination von individuellem und Massenmedium, komplementär zu bestehenden Medien	Werbemedium mit Millionen potentieller Adressaten
Interaktions-medium	Primär kundeninitiierte Interaktion	Häufig wechselnde, unterhaltsame Informationsangebote, *Webcasting*
Transaktions-medium	Elektronische Plattform für die Handelsabwicklung	Regionale und globale elektronische Märkte und Malls mit vielfältigen institutionellen Regeln und Koordinationsmechanismen
Gemeinschafts-medium	Internet als Basis für *virtual communities*	Adressierung und Entwicklung von *special interest groups*

Übersicht 4: Anwendungsarten nach Web-Charakteristika

Angesichts der weitgehend unerfüllt gebliebenen Umsatzerwartungen auf dem Web und steigender Kosten für den Web-Auftritt ist eine differenziertere Betrachtung von Nutzenkategorien für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des elektronischen Handels unerläßlich.

Nutzenkategorien	Beispiele
Erträge aus Lieferungen und Leistungen	Direktvertrieb: Wein, Computer Komponenten
Erträge aus Werbeeinnahmen	Yahoo (http://www.yahoo.com/)
Differenziertes Datenmaterial für die Marktforschung	Eigene Marktforschung, Weitergabe von Marktforschungsdaten
Integraler Bestandteil einer Marketingstrategie mit positiven Effekten in traditionellen Medien	Rhein Zeitung
Kostensenkung durch ... – effiziente Erstellung – Automatisierung – Verlagerung auf den Kunden – effizientere Transaktionen – Disintermediation – höhere Planungsgenauigkeit – bessere Kapazitätsauslastung	 Werbung, Kataloge Service-Sites der „Infomat“ EDI, *electronic ticketing* Direktvertrieb Production-on-demand

Übersicht 5: Nutzenkategorien

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Wie die Aufstellung von Nutzenkategorien deutlich macht, sind Kostensenkungspotentiale und Nutzen im Bereich des Marketing neben den Erträgen aus Lieferungen und Leistungen zu berücksichtigen. Erträge aus Lieferungen und Leistungen werden in vielen Fällen nur einen bescheidenen Nutzenbeitrag liefern (vgl. auch Bloch u.a. 1996).

2.6 Fallbeispiel Rhein Zeitung

Die Rhein Zeitung (http://www.rhein-zeitung.de) zählt zu den deutschen Vorreitern beim elektronischen Handel. Die Skizze ihrer Internet-Aktivitäten folgt der vorgestellten Strukturierung und veranschaulicht die Herausforderungen der strategischen Positionierung des elektronischen Handels.

Ausgehend vom angestammten Verlagsgeschäft wird eine eigenständige elektronische Zeitung mit dreiminütlich aktualisierten dpa-Meldungen, Hintergrundinformationen, Archiv und Verweisen auf externe Angebote produziert. Aufgrund fehlender Lösungen für den Zahlungsverkehr wird die elektronische Zeitung im Abonnement (für Abonnenten der Papierversion günstiger) angeboten. Bislang wurden 2.000 Abonnenten (gegenüber 120.000 Abonnenten der Tageszeitung) gewonnen. Die hierfür erarbeitete technische Lösung wird an interessierte Verlage, gewissermaßen als Blaupause, veräußert.

Gleichzeitig werden weitere *Geschäftsfelder* erschlossen. So betätigt sich die Rhein Zeitung als Internet Access Provider, um den Interessenten am elektronischen Produkt einen preisgünstigen Zugang zu ermöglichen und zugleich zusätzlich Einnahmen zu erzielen. Dieses Geschäftssegment erzielt derzeit 70 bis 80 % der Erträge aus dem elektronischen Handel. Allerdings wird in den nächsten Jahren eine Verschiebung dieser Relation zugunsten des Verkaufs von Informationen erwartet.

Da die Ertragschancen in beiden Bereichen als zu gering eingestuft werden, baut die Rhein Zeitung ein neues Geschäftsfeld als *Internet Service Provider* (ISP) auf mit umfassenden Dienstleistungen für Firmenkunden, die eine eigene Präsenz auf dem Internet aufbauen wollen. In Form eines Firmennetzes (http:/www.firmen-netz.de) wird eine Plattform für zwischenbetrieblichen Handel geschaffen.

Mit dem Aufbau der elektronischen Zeitung wird versucht, gerade jüngere Leserschichten als eine der *Kundengruppen* anzusprechen, die vom

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Printprodukt zunehmend weniger erreicht werden. Andere spezielle Interessengruppen werden in den Bereichen Politik (dpa-Meldungen), Wirtschaft (Börsenkurse in Verbindung mit der Sparkasse) oder Unterhaltung (Kinoprogramm mit umfangreichen *links*) angesprochen.

Angesichts der Informationsflut auf dem Internet präsentiert die elektronische Rhein Zeitung ein redaktionell aufbereitetes Informationsangebot mit einer Fülle von Querbezügen (*one-stop-shopping for information*). Somit wird ein *Mehrwert* geschaffen. Zudem werden Leser erreicht, die sich oft für längere Zeit im Ausland aufhalten und auf diese Weise Zugang zu Lokalnachrichten erlangen.

Der spezielle *Nutzen* des Angebots der Rhein Zeitung liegt darin, daß, wie skizziert, verschiedene Ertragsquellen miteinander kombiniert werden. So können Erträge aus dem Verkauf von Informationen, aus Dienstleistungen (Internet Zugang und Service), aus dem Verkauf des Konzepts und aus Werbeeinnahmen erzielt werden. Damit wird in begrenztem Maße dem zu beobachtenden Verlust an Werbeeinnahmen bei Tageszeitungen (besonders stark im Bereich der Kleinanzeigen) entgegengetreten.

Insgesamt findet also eine breite Diversifikation statt, die darauf abzielt, Synergien zwischen den verschiedenen Ebenen des elektronischen Handels zu nutzen (vgl. Übersicht 2).

3. Das Internet als Shopping Plattform: Konzeptualisierungen der Akteure und Entwicklungsdynamik

Wie Kubicek und Schmid (1996, S. 21 ff.) am Beispiel der Mediengeschichte veranschaulichen, erfährt Technologie im Vollzug der Rezeption durch Anwender(-gruppen) häufig eine Verschiebung der Nutzungsform und mithin auch der Anwendungsbereiche. Am Beispiel des WWW läßt sich der Prozeß sich wandelnder Konzeptualisierungen auf eindrückliche Weise beobachten.

3.1 Aneignung durch die Anbieter

Am CERN für den Austausch wissenschaftliche Ergebnisse entwickelt, erfährt das Web eine zunehmende Kommerzialisierung. Die Dimensio-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nen der Aneignung dieses neuen Mediums reichen von verschiedenen Formen der Internetpräsenz über unterschiedliche Positionierungen in der Wertkette (Direktvertrieb oder Re-Intermediation) bis hin zu unterschiedlichen Positionierungen im Hinblick auf traditionelle Medien (Substitution oder Ergänzung) und die Verschiebung von Anwendungsschwerpunkten (hin zu Extra- und Intranets).

Nach einer kurzen Pionierphase mit spektakulären und gut publizierten Erfolgen weniger Unternehmungen folgten zahlreiche Unternehmungen, die das Web primär als elektronisches Schaufenster betrachten. Geringe oder zumindest begrenzte Resonanz der Kunden führte einerseits zum Ausbau und zur Ausdifferenzierung der Angebote hin zu mehr Unterhaltung und andererseits zur Transaktionsunterstützung (zur Profilierung der Web-Präsenz vgl. Göldi, Klein 1997).

Bereits 1987 haben Malone u.a. (vgl. auch Benjamin, Wigand 1995) postuliert, neue Kommunikationsinfrastrukturen würden zu einer verstärkten Umgehung und Ausschaltung von Mittlern und damit zur Disintermediation führen. Zahlreiche Beispiele aus verschiedenen Branchen und Handelssegmenten, etwa Computer-, Buch- oder Weinhandel, aber auch aus dem Tourismus, belegen den Trend zum Direktvertrieb an den Endkunden durch den Hersteller oder Großhändler.

Gleichzeitig bietet der elektronische Markt des Internet vielfältige Möglichkeiten für spezialisierte Dienstleister und Intermediäre. So gibt es neben technischen und institutionellen Möglichkeiten, den Problemen der mangelnden Transparenz und Sicherheit des Internet zu begegnen, auch zunehmend Unternehmungen, die z.B. regionale oder produktzentrierte Marktplattformen betreiben, um diese Lücke füllen: Betreiber solcher Marktplattformen sind sowohl neue oder branchenfremde Spieler, wie etwa Microsoft oder MCI, die in neue Geschäftsfelder eindringen wollen, als auch etablierte Anbieter, die ihr Geschäftsfeld in den Cyberspace ausdehnen. Aus Cyberspace und Intermediär ist der Begriff *Cybermediary* als Bezeichnung für die neuen Mittler entstanden (Sarkar u.a. 1996), die durch die Bündelung von Angeboten, Preisvergleichen oder Zusatzdiensten einen bemerkenswerten Marktanteil erobert haben.

Auch im Bereich der Werbung hat das Web weniger einen substitutiven als vielmehr einen komplementären Charakter: Die verschiedenen Werbemedien ergänzen sich und verweisen zunehmend aufeinander.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Sicherheitsmängel, überlastete Leitungen und die Erfahrungen mit dem neuen Medium führen zu einer Verschiebung des Anwendungsschwerpunkts hin zu Anwendungen in geschlossenen Benutzergruppen, sog. Extranets, und im innerbetrieblichen Bereich, sog. Intranets, bei denen die Kommunikationsinfrastruktur kontrollierbar ist. Was zur Überbrükkung unterschiedlicher Rechnerplattformen im wissenschaftlichen Bereich begann, entwickelt sich damit zu einer Integrationsplattform für innerbetriebliche Anwendungen.

3.2 Aneignung durch die Anwender/Kunden

Die meisten Anwender des Internet kommen ursprünglich aus dem akademischen Bereich. Sie nutzen als *knowledge worker* das Internet als Kommunikationsmedium in ihrem beruflichen Alltag und verwenden das WWW als elektronische Bibliothek und Auskunftssystem. Die Intern-Demographie hat diesen Befund abgebildet und damit eine attraktive – jung, hohes Durchschnittseinkommen, gebildet – und gut abgegrenzte Zielgruppe ermittelt. Allerdings entspricht die Konzeptualisierung des Mediums durch die Nutzer – Kommunikationsmedium, Bibliothek – nicht der Funktion, die die Anbieter primär dem Web zuweisen: Einkaufsplattform.

Nun ist diese Konzeptualisierung der bislang dominierenden Anwender erstens nicht identisch mit denen einer Vielzahl neuer Anwender, die das Medium vielleicht gerade wegen der Möglichkeiten des elektronischen Einkaufens nutzen wollen, und zweitens erfahren die Konzeptualisierungen im Zeitablauf Änderungen: Elektronisches Einkaufen wird sich sicher auch bei den *knowledge workers* als Zusatzfunktion in speziellen Segmenten etablieren.

Beispiele wie die der Auslandsdeutschen, die in der Fremde ihre frühere Regionalzeitung online lesen, Strafgefangene, für die das Internet ein „Fenster zur Freiheit" bedeutet, ältere Menschen, die durch elektronische Medien einen Teil ihrer eingeschränkten physischen Mobilität kompensieren oder Wissenschaftler und Studierende in Ländern der Dritten Welt, die durch das Web Zugang zu den neuesten Forschungsergebnissen erhalten, veranschaulichen die Breite möglicher Aneignungen dieses Mediums durch unterschiedlichste Anwendergruppen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

3.3 Zur Entwicklungsdynamik des elektronischen Handels

Die kurze „Geschichte“ des WWW veranschaulicht die Dynamik dieses Mediums: Angetrieben durch immer neue technische Möglichkeiten und einen massiven Wettbewerb der Technikanbieter – am deutlichsten der Wettstreit zwischen Netscape und Microsoft –, verändert sich das Funktionsspektrum des Web in kurzen Rhythmen. Diese Dynamik wird durch die Entwicklung der Angebote genährt, die immer wieder versuchen, die neuesten technischen *features* zu integrieren, um die Aufmerksamkeit der Kunden zu erlangen und einen Vorteil im Wettbewerb zu erzielen. Die Möglichkeit, ohne Zeitverzug das öffentliche Angebot des Wettbewerbs zu beobachten, führt zu einer Intensivierung des Imitationswettbewerbs. Wiederum verstärkt wird dieser Trend durch die Möglichkeit, das

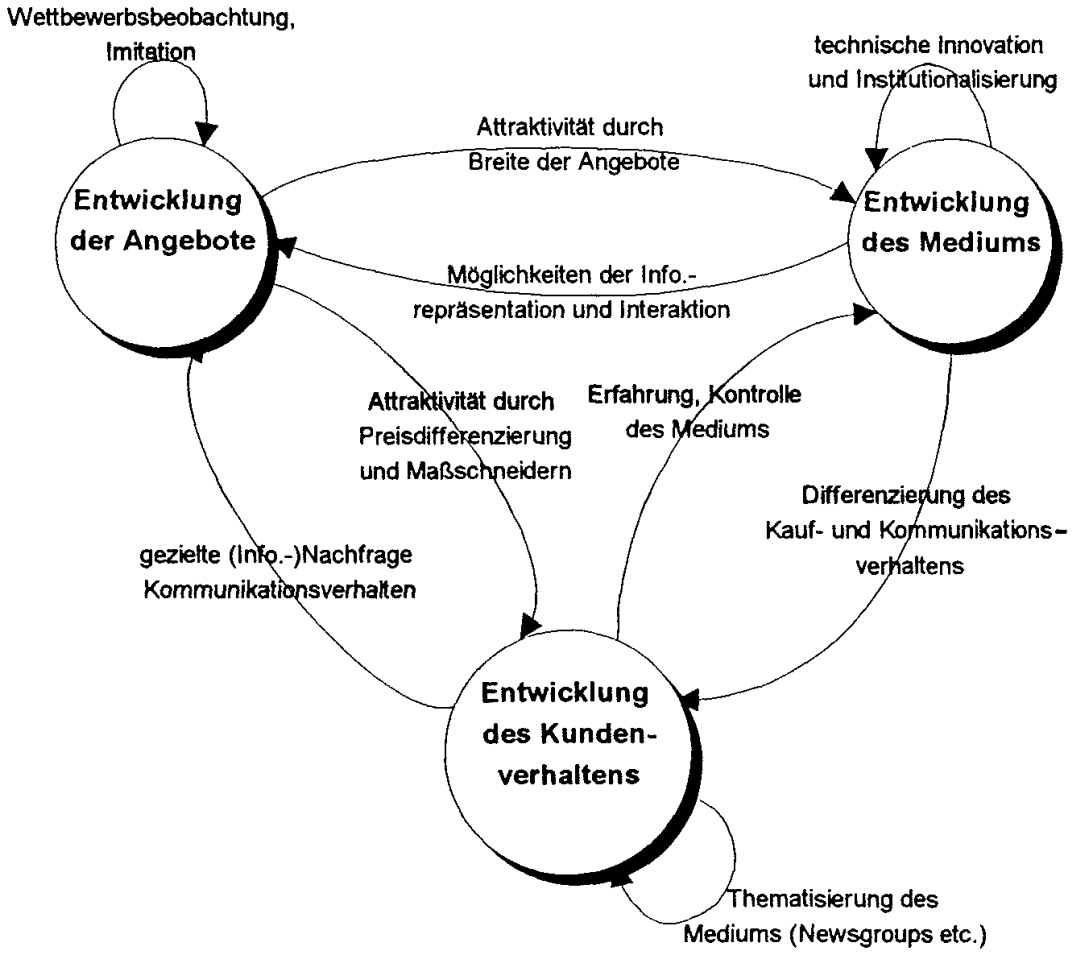


Abb. 3: Dynamik der Entwicklung des Mediums

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Kundenverhalten in hohem Grade automatisiert zu protokollieren und direktes Feedback von der Kundenseite zu erhalten.

Selbstorganisation sowie intensive Kommunikation, die das Medium nutzt und zugleich thematisiert, führen zu einer erheblichen Entwicklungsdynamik auf Anwenderseite.

Insgesamt entsteht durch die Interdependenzen dieser drei Bereiche, die jeweils rekursiv verstärkt werden, eine so hohe Entwicklungsdynamik, daß die anfängliche Einfachheit und Standardisierung des Mediums partiell bereits verloren gegangen ist.

4. Fazit

Durch das Internet wird ein artifizieller Lebensraum, der sog. Cyberspace, geschaffen, in dem weite Bereiche des natürlichen Lebensraumes (und damit allerdings auch dessen Probleme wie Gewalt und Verbrechen) reproduziert werden. Die Liste der Teleaktivitäten, von Teleshopping, -arbeit, -lernen bis hin zur Telemedizin wird zwar ständig länger, dennoch sind die Teleaktivitäten fast ausnahmslos komplementär zu natürlichen Aktivitäten. Die bisherigen Erfahrungen mit der Telearbeit haben die Bedeutung des regelmäßigen, persönlichen Kontakts mit Kollegen und Vorgesetzten deutlich gemacht.

In vergleichbarer Weise wird das Teleshopping für fast alle Kunden immer nur einen Teil ihrer Einkäufe abdecken, auch wenn das virtuelle *touch and feel* von Produkten weiter verbessert wird. Die Unterstellung, der elektronische Handel könnte den traditionellen Handel ablösen oder nahezu vollständig ersetzen, ist irreführend und falsch und ruft – im Gegenteil – gerade ängstliche Reaktionen hervor. So wenig, wie der Versandhandel den Handel über Warenhäuser abgelöst hat oder neuere Medien wie Radio oder Fernsehen ältere Medien abgelöst haben, wird der Internethandel den traditionellen Handel vollständig ablösen. Er wird ihn aber in sehr viel umfassenderem Maße ergänzen, und es wird partiell dort, wo es für die Kunden funktional ist, zu Verschiebungen in Richtung auf den elektronischen Handel kommen.

Der Beitrag hat einige aktuelle Entwicklungen aufgezeigt, die den Handel in den kommenden Jahren nachhaltig beeinflussen werden. Dabei

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

sollte allerdings nicht vergessen werden, daß nicht die Technologie per se derartige Umwälzungen hervorruft, sondern daß die Änderungen stets Ergebnis menschlichen Handelns sind. Nicht die Technologie determiniert ihre Wirkungen, sondern der Mensch entwickelt und gestaltet die Technologie und die Rahmenbedingungen, unter denen sie eingesetzt wird.

Es ging darum zu veranschaulichen, wo die Technologie neuartige Nutzungsmöglichkeiten für den elektronischen Handel eröffnet und wie die Technologie selber dazu eingesetzt wird, die Akzeptanz elektronischer Handelstransaktionen in breiten Bevölkerungsschichten zu erhöhen. Dabei sollte eine Überschätzung des neuen Mediums im Hinblick auf die Substitution traditioneller Vertriebskanäle vermieden werden. Vielmehr sollte die Analyse der Entwicklungstrends dazu beitragen, das Medium Internet besser zu verstehen, nicht zuletzt auch damit in Zukunft mehr medienadäquate Angebote entwickelt werden können.

Literatur

Abell, D.F.: Defining the Business – The Starting Point of Strategic Planning, Englewood Cliffs/N.J. 1980.

Baty, J.B.; Lee, R.M.: Intershop – A Distributed Architecture for Electronic Shopping. In: Proceedings of the Sixteenth International Conference on Information Systems, Amsterdam, Dec. 10-13, 1995, pp. 333-344.

Benjamin, R.I.; Wigand, R.: Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway. In: Sloan Management Review, no. 1, vol. 36, 1995, pp. 62-72.

Bloch, M.; Pigneur, Y.; Segev, A.: On the Road to Electronic Commerce – A Business Value Framework, Gaining Competitive Advantage and some Research Issues, IFORGE Working Paper M-101, HEC, Lausanne 1996.

Economist: Is There Gold in the Internet? Sept. 10, 1994, pp. 73-74.

Göldi, A.; Klein, St.: Profilierungsstrategien auf dem Internet. In: Th. Rudolph (Hrsg.): Mit mehr Profil zu mehr Profit, Frankfurt 1997, S. 163-175.

Hoffmann, D.L.; Novak, Th.P.: Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments – Conceptual Foundations, Working Paper no. 1, Research Program on Marketing in CME, Jan. 1, Vanderbilt 1995.

Hoffman, D.L.; Novak, Th.P.; Chatterjee, P.: Commercial Scenarios for the Web – Opportunities and Challenges. In: Journal of Computer-Mediated Communications, Special Issue on Electronic Commerce, no. 3, vol. 1, 1995 (http://shum.huji.ac.il/jcmc/voll/issue3/hoffman.html).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Janson, P.; Waidner, M.: Electronic Payment over Open Networks. In: Informatik, no. 3, 1995, pp. 10-15.

Kalakota, R.; Whinston, A.B.: Frontiers of Electronic Commerce, Reading/ Mass. etc. 1996.

Klein, St.; Schubert, P.: Künftige Entwicklungen des Internet. In: THEXIS (Fachzeitschrift für Marketing), Heft 4, 13. Jg., 1996, S. 30-34.

Kubicek, H.; Schmid, U.: Alltagsorientierte Informationssysteme als Medieninnovation. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 17, Köln 1996, S. 6-44.

Malone, Th.W.; Yates, J.; Benjamin, R.I.: Electronic Markets and Electronic Hierarchies. In: Communications of the ACM, no. 6, vol. 30, 1987, pp. 484-497.

Rayport, J.F.; Sviokla, J.J.: Managing in the Marketspace. In: Harvard Business Review, Nov.-Dec. 1994, pp. 141-150.

Rebello, K.: Making Money on the Net. In: Business Week, Sept. 23, 1996, pp. 44-52.

Sarkar, M.B.; Butler, B.; Steinfield, C.: Intermediaries and Cybermediaries – The Continuing Role for Mediating Players in the Electronic Marketplace. In: Journal of Computer-Mediated Communications, Special Issue on Electronic Commerce, no. 3, vol. 1, 1996 (http://shum.huji.ac.il/jcmc/voll/issue3/vollno3.html).

Schmid, B.: Elektronische Märkte. In: Wirtschaftsinformatik, Heft 5, 35. Jg., 1993, S. 465-480.

Schmid, B.: Electronic Mall Bodensee. In: HMD Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 185, Sept. 1995.

Schmid, B.; Dratva, R.; Kuhn, Ch.; Mausberg, P.; Meli, H.; Zimmermann, H.-D.: Electronic Mall – Banking und Shopping in globalen Netzen, Stuttgart 1995.

Weber, D.: Hoffnungen und Enttäuschungen – Verleger über ihr Internet-Engagement – eine Zwischenbilanz. In: Neue Zürcher Zeitung, 22.11.1996, S. 37-38.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Monika Gatzke, Kurt Monse

Absatzkanal oder Kommunikationsraum: Konstruktion von Consumer Services in Online-Diensten

1. Elektronische Consumer Services zwischen ökonomischer und soziologischer Definition

Elektronische Consumer Services wie Online-Shopping, Online-Banking oder Electronic Publishing stehen zur Zeit im Mittelpunkt der wirtschaftlichen, politischen und wissenschaftlichen Diskussion, wenn es um die Entwicklung der Informationsgesellschaft geht. Unbestreitbar stellt die Vernetzung eine wesentliche, über die Jahrtausendwende hinaus wirksame Innovation dar. Auch im kommerziellen Sektor wird in den letzten Jahren die zunehmende Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in interorganisationale Waren- und Dienstleistungstransfers diskutiert. Die weitreichenden Konsequenzen von Online-Transaktionen für die beteiligten ökonomischen Akteure und ihre Auswirkungen auf die Branchenstrukturen der betroffenen Märkte stehen in diesem Zusammenhang häufig im Mittelpunkt. Dabei werden die Datennetze aus ökonomischer Perspektive in erster Linie als eine Erweiterung der Kommunikationsbeziehungen zwischen Anbietern und Nachfragern im Sinne eines neuen Absatzkanals definiert.

In der Regel wird in diesem Zusammenhang wenig berücksichtigt, daß die Online-Medien darüber hinaus die kommerzielle und die private Kommunikation durch innovative Möglichkeiten wesentlich verändern. Bereits jetzt haben sich Online-Dienste in schmalbandigen Netzen als Informations- und Kommunikationsmedien etabliert. Die Nutzerzahlen wachsen zur Zeit exponentiell. Dies gilt für das Internet ebenso wie für die proprietären Online Information Services (z.B. AOL, CompuServe, T-Online). In der Nutzung dieser Netze haben sich dominante Formen herausgebildet, die über den Informationsaustausch hinaus globale Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten zwischen unterschiedlichen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

privaten und kommerziellen Akteuren und Akteursgruppen in den Vordergrund rücken. Aus soziologischer Perspektive werden diese Phänomene z.B. als „Communities in Cyberspace" (Smith, Kollock 1997) bezeichnet. Diese neuen Formen der sozialen Organisation sind Gegenstand zahlreicher Untersuchungen im Umfeld der sich entwickelnden „Information Society". Im deutschsprachigen Bereich dient bislang der Begriff „Kommunikationsraum" zur Kennzeichnung. Eine Verbindung dieser beiden unterschiedenen Perspektiven steht bislang noch aus, obwohl elektronische Consumer Services anders als in der Vergangenheit verstärkt Nutzungsformen integrieren, die auf Interaktion und Kommunikation mit den Nutzern, aber auch zwischen den Nutzern, einer bestimmten Anwendung ausgerichtet sind.

Am Beispiel der Computer-Reservierungssysteme (CRS) läßt sich für den Reiseverkehrssektor empirisch zeigen, daß bereits heute die klassischen Vertriebswege durch die Online-Medien nachhaltig beeinflußt werden. Die elektronischen Systeme haben sich als Handelsstufe zwischen Leistungsträgern und Reiseveranstaltern einerseits sowie Endkonsumenten andererseits auf dem Markt etabliert. Sie repräsentieren nun auch Distributionskanäle zwischen touristischen Anbietern und Nachfragern. Die zusammenfassende Darstellung „Computer-Reservierungssysteme als Absatzkanal" zeigt die Entwicklungsphasen und Branchenveränderungen unter den Stichworten „erhöhte Markttransparenz", „verbesserte Informationsausstattung", „Vergrößerung des relevanten Marktes" und „Bedrohungspotential für den Einzelhandel" auf und verweist auf die strukturverändernden Konsequenzen, die dieses neue Vertriebsmedium bedingt.

Darüber hinaus sind aber auch in diesem Zusammenhang die erweiterten Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten der Datennetze von besonderer Bedeutung. Unter der Überschrift „Tourismus orientierter Consumer Service als Kommunikationsraum" läßt sich am Beispiel des elektronischen Consumer Service „Travelocity" zeigen, wie die Konstruktion dieser kommerziellen Anwendung das Konzept des Kommunikationsraums fruchtbar integriert.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

2. Computer-Reservierungssysteme als Absatzkanal

2.1 Entwicklungsprozeß der Anwendung von IuK-Technologie im Reisesektor

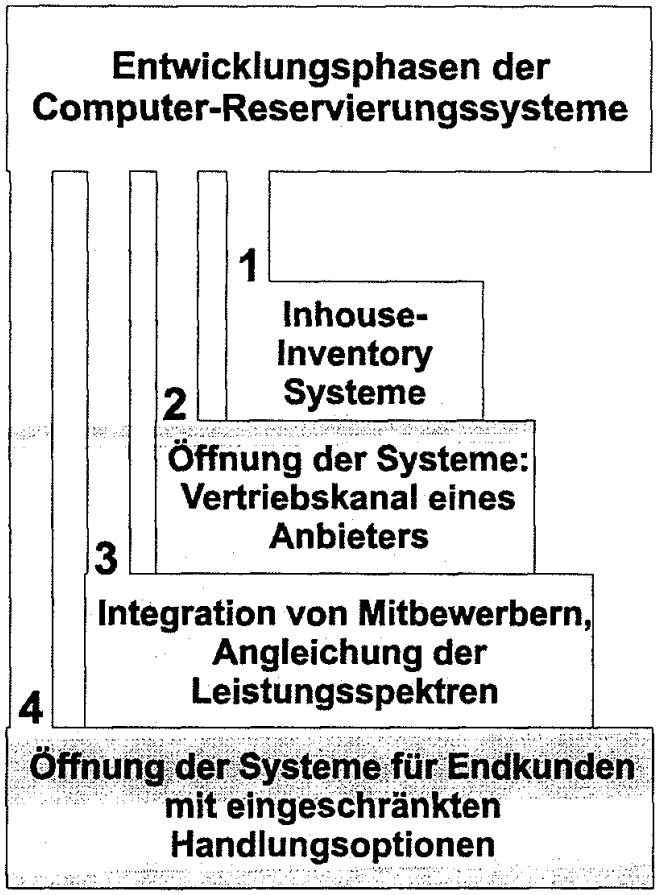
Die Entwicklung der später Computer-Reservierungssysteme (CRS) genannten Anwendungen von IuK-Technologie begann, wie in anderen Bereichen auch, mit dem Ziel der betriebsinternen Rationalisierung. Der Fokus lag dabei zunächst auf dem personal- und zeitintensiven Buchungs- und Reservierungsprozeß innerhalb der einzelnen Fluggesellschaften. Die Verfügbarkeitsrecherche, die Platzreservierung und die Sitzplatzzuweisung wurden weitgehend manuell unter Zuhilfenahme von Kursbüchern und Reservierungslisten durchgeführt, Geschäftskontakte zwischen Anbietern und Zwischenhändlern fanden persönlich oder telefonisch statt. Diese statische Struktur erwies sich als zunehmend ungeeignet, dem wachsenden Bedarf der Branche an schnellerem Austausch aktualisierbarer Informationen gerecht zu werden (Schulz u.a. 1996).

Der sinkenden Effizienz der traditionellen Formen der Geschäftsabwicklung standen die Vorteile von Inhouse-IuK-Systemen gegenüber, die eine computergestützte Darstellung von Verfügbarkeiten, elektronische Buchungsabwicklung und die automatisierte Erstellung von Tickets bei jeweils einer Airline ermöglichten. Auch das steigende Transaktionsvolumen der Branche Mitte der 70er Jahre beeinflußte die Entwicklung dieser Systeme zu einem wesentlichen Medium der Transaktionsunterstützung im Fluggeschäft. Die Steigerung der operativen Flexibilität der Anbieter stand hier im Vordergrund (Christiaanse, Derksen 1993).

Die Öffnung der bis zu diesem Zeitpunkt innerorganisationalen Anwendungen charakterisiert die zweite Entwicklungsphase der Computer-Reservierungssysteme. Bislang interne Netze der einzelnen Fluglinien wurden für externe Akteure zugänglich und konnten nun als interorganisationale Netzwerke genutzt werden. Drittunternehmen wie Reisemittlerinstitutionen erhielten über spezielle Terminals einen Direktzugang zu den Central-Hosts der CRS. Erstmals etablierten sich nun die Iuk-Anwendungen als Marketing-Instrumente und Distributionskanal. Diese frühen betriebsübergreifenden Netze stellten durchgängig geschlossene Systeme dar, die jeweils durch den betreibenden Carrier kontrolliert wurden. Dementsprechend zeigten die CRS dieser Entwicklungsphase

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

lediglich die Offerten des Betreibers an (Kärcher 1995; Guerin-Calvert, Noll 1991).



Grafik: FTK

Abb. 1 | Entwicklungsphasen

Die dritte Entwicklungsphase der Systeme ist durch die weitgehende Aufhebung dieser Restriktionen gekennzeichnet. Der auf der Zwischenhändlerseite begonnene Öffnungsprozeß dehnte sich auf die Anbieterseite des Marktes aus, und unter dem Stichwort „Co-Hosting" ist auch anderen Carriern, gegen Entgelt, der Zugang zu den Systemen möglich. Für die Reisebüros bestand erstmalig die Option, in einem System die Mehrzahl der konkurrierenden Angebote einer bestimmten Route zu verglei-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

chen. Von Markttransparenz – im klassischen ökonomischen Sinne – kann aber in dieser Entwicklungsphase der CRS noch nicht gesprochen werden, da in den meisten Fällen die Angebote der Mitbewerber der Betreibergesellschaften in einer vergleichsweise ungünstigeren Form dargestellt waren. Benachteiligungen in der Wiedergabe beruhten im wesentlichen auf einer Präsentationsstruktur, die lediglich den Zugang zu den Offerten der Betreiber ohne weiteren Aufwand ermöglichte – der Zugriff auf Konkurrenzangebote war zu diesem Zeitpunkt häufig mit technischen Hindernissen verbunden. Ungeachtet dessen konnten die Mitbewerber den neuartigen elektronischen Distributionskanal über die Reisemittlerinstitutionen nutzen, um die eigene Marktpräsenz zu festigen und auszubauen und auf diesem Wege den Absatz zu steigern (Weinhold 1995).

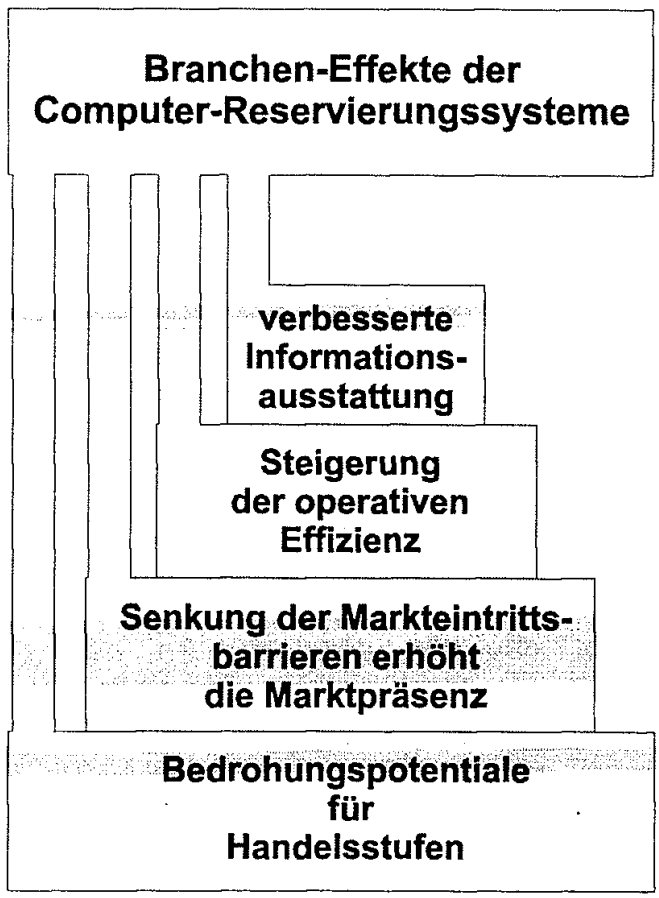
Da diese Politik der wettbewerbsverzerrenden Angebotsdarstellung sowohl in den USA als auch in der EU durch Gerichts- bzw. Kommissionsbeschlüsse untersagt wurde, veränderten sich die Rahmenbedingungen (DRV 1995). Daneben ließen sich die ursprünglichen Gewinnmargen der CRS nicht weiter aufrechterhalten, und der Markt der Online-Transaktionsvermittlung im Reiseverkehrssektor wurde durch eine steigende Wettbewerbsintensität geprägt. Als adäquate Instrumente zur Begegnung dieser veränderten Marktsituation erwiesen sich in der vierten Entwicklungsphase der CRS Systemkooperationen bislang konkurrierender Betreiber und die Erweiterung der bedienten Produktpaletten über das Kerngeschäft hinaus. Da praktisch alle CRS-Betreiber im Sinne einer wettbewerblichen Innovations-/Imitationskette ähnliche Erweiterungsstrategien verfolgten, glichen sich die Leistungsprogramme immer mehr an. Gegenwärtig wird der Markt von vier CRS-Kooperationen bedient, deren Kernfunktionalitäten sich nur noch minimal voneinander unterscheiden (Jegnimant 1995).

2.2 Brancheneffekte der Computer-Reservierungssysteme

Im Verlauf dieser Entwicklung haben sich die elektronischen CRS als eigenständige Handelsstufe des Marktes für Reiseverkehrsdienstleistungen etabliert. Erst infolge der Inanspruchnahme der IuK-Systeme konnte sich die indirekte Vertriebsschiene für Flugtickets über Reisebüros oder Reiseveranstalter entwickeln und stellt inzwischen den bedeutendsten Distributionskanal der Branche dar. Die CRS repräsentie-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ren diesen Distributionskanal, der sich als Handelsstufe zwischen Leistungsträgern und Reiseveranstaltern einerseits sowie den Einzelhändlern andererseits etabliert hat und dessen Integration in die Werteketten des relevanten Marktes mit weitreichenden Konsequenzen für diesen Markt verbunden ist.



Grafik: FTK

Abb. 2 Branchen-Effekte

So trägt die Verfügbarkeit der IuK-Systeme in den Reisemittlerinstitutionen zu einer erheblich verbesserten Informationsausstattung dieser Akteure bei. Die Online-Verbindungen zwischen den Reisebüro-Terminals und den Central-Hosts der CRS stellen die kontinuierliche Versorgung

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

des Zwischenhandels mit den relevanten Informationen sicher, die laufenden Verfügbarkeiten der angeschlossenen Leistungsträger sind ebenso zugänglich wie die aktuellen Änderungen von Leistungscharakteristika (z.B. Verspätungen oder gestrichene Flüge). Darüber hinaus ist mit den Netzwerk-Verbindungen die Möglichkeit gegeben, Leistungen direkt vor Ort zu reservieren, zu buchen und in Real-Time eine Bestätigung zu erhalten. In Verbindung mit dem Direktinkasso durch die Reisebüros ist die Online-Abwicklung über sämtliche Phasen der Transaktion gesichert. Diese zunehmende Verfügbarkeit von relevanten Marktdaten ermöglicht in Verbindung mit den weitgehenden Optionen im Bereich der Online-Transaktionsabwicklung eine nachhaltige Steigerung der operativen Effizienz der Reisemittlerbranche.

Das Informationspooling innerhalb der CRS führt zu einer erhöhten Markttransparenz auf der Nachfragerseite. Ohne außerordentlichen Aufwand an Zeit und Kosten ist der Zugang zu einer annähernd umfassenden Darstellung der im speziellen Fall relevanten Angebotspalette gewährleistet. Dabei stehen in Sub-Programmen Suchalgorithmen zur Verfügung, die als brauchbare Instrumente der Angebotsselektion dienen können und während der Geschäftsabwicklung nutzenoptimierend wirken. Die technisch mögliche und innerhalb der Reisebüros auch realisierte Steigerung der Markttransparenz kommt allerdings den Endkonsumenten nicht in vollem Ausmaße zugute. Aus vertriebspolitischen Gründen wird reisebürointern häufig die Anzahl der im System erscheinenden Offerten verringert. Die mögliche Auswahl beschränkt sich in der Konsequenz auf bestimmte Gruppen von Leistungsträgern. Ausschlaggebend für derartige Strategien sind Mengenrabatte und an Mindestverkaufszahlen gebundene Staffelpreissysteme der Anbieter. Die erreichte Leistungsträgerbindung der Mittlerinstitutionen bietet für das einzelne Reisebüro die Aussicht auf günstigere Einkaufskonditionen und höhere Gewinnmargen, steht jedoch im Gegensatz zu der durch die CRS ermöglichten marktübergreifenden Angebotsrecherche (Weinhold 1995).

Mit der CRS-Präsenz eröffnen sich für die Anbieter annähernd globale Vermarktungsmöglichkeiten. Insbesondere die Assistenz der Online-Systeme bei der Markterschließung ermöglicht eine Vergrößerung der relevanten Märkte, was vor dem Hintergrund der im Vergleich zu anderen Branchen überdurchschnittlich hohen Informations- und Transaktionskosten von erheblicher Bedeutung ist. Die häufig beträchtlichen räumlichen Entfernungen zwischen Anbietern und Nachfragern, die bei klassi-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

schen Formen des Markteintritts einschränkend wirken, verlieren in den elektronischen Netzen an Bedeutung. Die Barriers to entry des Marktes werden unter der Prämisse, daß der Zutritt zu den Systemen nicht mit prohibitiv wirkenden Kosten oder Auflagen verbunden ist, herabgesetzt. Systemzutrittskosten wirken in diesem Zusammenhang als differenzierendes Kriterium (Ernst 1994). Während sich die Eintritts- und Präsenzgebühren der CRS für große Anbieter – auch aufgrund der hohen Anzahl der anfallenden Transaktionen – kaum hemmend auswirken, stellen sie für die KMU der Branche ein deutliches Hindernis dar. Insbesondere vor dem Hintergrund der allgemein geringeren Vermarktungsmöglichkeiten dieser Anbietergruppe erweisen sich diese Kosten als problematisch. Als Lösungsansätze gelten KMU-Kooperationen in Form von Umbrella-Systemen, in denen sich angebotsverwandte Unternehmen gemeinsam in den CRS präsentieren können und die Kostenbelastung unter den Partnern geteilt wird.

Die klassischen Werteketten des Marktes für Reiseverkehrsdienstleistungen – ausgehend vom Leistungsträger über die Großhandelsebene der Reiseveranstalter über die Reisebüros als Einzelhändler bis hin zum Endkonsumenten – bleiben durch die IuK-Systeme nicht unbeeinflußt. Das Pooling von reiserelevanten Informationen innerhalb der CRS und die Möglichkeiten des direkten Online-Zugriffes in Verbindung mit den weitgehenden Transaktionsoptionen versetzen die Einzelhandelsebene prinzipiell in die Position, in eigener Regie Tourenpakete zu schnüren und unter Umgehung der Reiseveranstalter in unmittelbarem Kontakt zu den Leistungsträgern den Endkunden zu offerieren. Die CRS stellen vor diesem Hintergrund ein Bedrohungspotential für die Großhandelsstufe dar.

Die derzeitige Entwicklungsphase der CRS wird auch durch die fortschreitende Verfügbarkeit von Online-Medien und elektronischen Consumer Services in den privaten Haushalten geprägt. Im Zuge dieses Prozesses wurden und werden durch die Betreiber der CRS Online-Kundenschnittstellen eingerichtet, die den Endkonsumenten einen Direktzugang ermöglichen. Diese Umgehung der Groß- und/oder Einzelhandelsebene ist unmittelbar mit einer Neudefinition der Funktionen innerhalb der Wertekette verbunden (Koff 1996; Rogalewski 1996). Die Umgruppierung führt dazu, daß Wertaktivitäten, die bisher Reiseveranstalter und -büros innehatten, jetzt durch die Nachfrager selbst durchgeführt werden können und sich die Aufgabenkataloge der Mittler entsprechend redu-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zieren. Diese Konstellation fordert von den betroffenen Dienstleistungsunternehmen innovative Strategien zur Sicherung der jeweiligen Positionen im Markt.

In diesem Zusammenhang wird deutlich, daß die gegenwärtige Entwicklung insbesondere durch eine Erweiterung des Kreises der relevanten Akteure gekennzeichnet ist. Zur Beantwortung der zentralen Frage, wie die Einrichtung von Online-Kundenschnittstellen durch die privaten Haushalte angenommen wird, liegen allerdings bislang nur wenige und keinesfalls ausreichende Überlegungen und Analysen vor. Auch die theoretische Diskussion liefert hier zunächst keine erweiternden Modelle. Zwar stellen die Schlagworte „elektronischer Kommerz" und „elektronische Märkte" wesentliche Fixpunkte innerhalb der ökonomisch akzentuierten Debatten um die kommerzielle Nutzung der Datennetze dar, aber eine Konzeptualisierung der sich verändernden Rolle der Nachfrager in den Online-Medien steht bislang auf theoretischer Ebene ebenfalls noch aus. Im Vordergrund stehen zumeist die Auswirkungen elektronischer Netzwerke auf Branchenstrukturen und Wettbewerb (Sarkar u.a. 1996; Monse, Jahr 1995). In der Konsequenz finden die privaten Nutzer z.B. in der idealtypischen Konstruktion von „electronic malls" ausschließlich als Nachfrager Berücksichtigung (Schmid 1995). Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Datennetze aus dieser Perspektive in erster Linie eine Erweiterung der Kommunikationsbeziehungen zwischen Anbietern und Nachfragern im Sinne eines neuen Absatzkanals darstellen.

3. Tourismus orientierter Consumer Service als Kommunikationsraum

3.1 Konzepte privater Kommunikation in den Online-Medien

Über die ökonomische Betrachtung im engeren Sinne hinaus liefert die Analyse der sich in den Datennetzen herausbildenden Kommunikationsstrukturen wertvolle Hinweise zur Beschreibung der veränderten Nachfragesituation in den Online-Medien. Sowohl die theoretischen Konzepte von elektronischen Märkten als auch der in diesem Zusammenhang beispielhaft dargestellte Entwicklungsprozeß von CRS vernachlässigen die

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

innovativen Kommunikations- und Interaktionsoptionen, die die Online-Medien bieten. Lediglich als den traditionellen Massenmedien entsprechend im Sinne der one-to-many Kommunikation oder als der traditionellen Individualkommunikation entsprechend im Sinne einer one-to-one Kommunikationsbeziehung finden die Datennetze hier Anwendung.

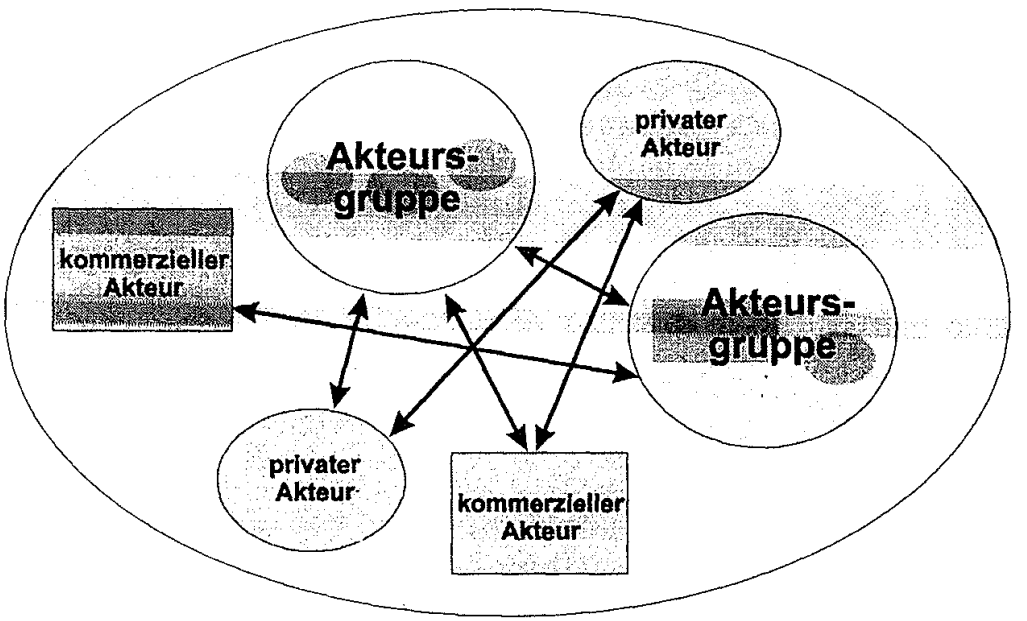
In der Konsequenz ist der zugrundeliegende Kommunikationsbegriff auf die intelligente Auswahl von Produkten und die Abwicklung von Transaktionen reduziert. Die neuartigen Möglichkeiten, die die Online-Medien auch in der Beziehung zwischen Anbietern und Nachfragern eröffnen, werden so nicht erschlossen. Eine Ausnahme bilden in diesem Zusammenhang die „Commercial Szenarios for the Web" (Hoffman u.a. 1996). Im Rahmen der Entwicklung eines neuen Marketing Paradigmas für elektronischen Kommerz wird hier das World Wide Web ausdrücklich als Medium hervorgehoben, das sich durch seine einzigartigen Interaktionsmöglichkeiten auszeichnet, „it allows users of the medium to provide und interactively access hypermedia content, and to communicate with each other" (ebd.).

Es wird deutlich, daß der Begriff Interaktivität in bezug auf die Datennetze auch die Möglichkeit beinhaltet, von der herkömmlichen Nachfragerseite aus Inhalte, z.B. Informationen, bereitzustellen. Über die Kombination der beiden traditionellen Kommunikationsmodelle hinaus ist in diesem Zusammenhang eine Erweiterung notwendig, um das der Entwicklung und Nutzung der Vernetzungstechnologie innewohnende innovative Element zu erfassen. Neben ihrer Funktion als Kanäle der Individualkommunikation und der Informationsverteilung ermöglichen die Datennetze auch die Kommunikation mehrerer Partner. So existieren eine Vielzahl von „discussion lists" und „newsgroups", „message boards" und „bulletin boards" innerhalb der Datennetze, in denen die Teilnehmer über e-mail miteinander kommunizieren, indem sie zeitversetzt Mitteilungen senden und empfangen. Ein Beispiel für zeitgleiche Kommunikation ist der Internet Relay Chat (IRC), der ähnlich wie CB-Funk organisiert ist. Die Teilnehmer, die über die Datennetze mit einem speziellen Rechner verbunden sind, senden und empfangen Gesprächsbeiträge. Als Weiterentwicklung können die zahlreichen elektronischen Cafés und Meeting Points angesehen werden, die im World Wide Web zeitgleiche Unterhaltung nach einem ähnlichen Prinzip ermöglichen.

Unter verschiedenen Stichworten, z.B. „online communities" oder „virtual realities", sind diese erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Forschungsgegenstand, als „gesellschaftlicher Raum“ (Helmers u.a. 1995) oder als „Life on the screen“ (Turkle 1995). Dabei stehen differenzierte Gesichtspunkte im Vordergrund: Aspekte der computervermittelten Kommunikation (computer mediated communication, CMC) werden ebenso diskutiert (Lea 1992) wie die Entstehung und Weiterentwicklung von „virtual communities“ (Kollock, Smith 1996) oder die Möglichkeit der Demokratisierung der Gesellschaft mittels des freien Zugangs zu den in den Datennetzen verfügbaren Informationen (Fernback, Thompson 1995). Die entstehenden sozialen Gefüge werden z.B. als virtual communities, virtual corporations oder virtual organizations bezeichnet. Weder in einer one-to-one noch in einer one-to-many Struktur läßt sich diese Option und Nutzungsform der Datennetze adäquat abbilden. Als Kombination aus Individual- und Massenkommunikation eröffnen die Datennetze die Möglichkeit von „öffentlichen Privatgesprächen“. Ein Kommunikationsmodell, das dieses Novum zutreffend charakterisiert, stellt die Struktur many-to-many dar.



Grafik: FTK

Abb. 3	**Kommunikationsmodell many-to-many**

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

3.2 Online-Kundenschnittstelle und Kontext – EasySABRE

Es ist sicherlich nicht falsch, davon auszugehen, daß aus der Sicht der privaten Nutzer die durch die Online-Medien gebotene Innovation in erster Linie die erweiterten und neuartigen Kommunikationsoptionen betrifft. Die Datennetze bilden daher einen Kontext, dessen kommunikative Besonderheiten auch die Konstruktion von elektronischen Consumer Services beeinflussen. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, daß die speziell für private Nachfrager online angebotene Version EasySABRE des Computer-Reservierungssystems SABRE nur geringen Erfolg zu verzeichnen hatte. Diese frühe Form der Online-Kundenschnittstelle zeichnete sich insbesondere durch zwei Merkmale aus, die darauf verweisen, daß eine simple Verlängerung des Technisierungsprozesses im Sinne einer Öffnung in den Datennetzen nicht ausreicht, um in nennenswertem Umfang Online- Transaktionen abzuwickeln. Weder wurde in der Gestaltung des User Interface berücksichtigt, daß private Haushalte als Nachfrager von Reisedienstleistungen sich in ihrem Anforderungsprofil und ihrer Kompetenz in wesentlichen Punkten von professionellen Reisemittlern unterscheiden, noch wurde den Besonderheiten des den Service aufnehmenden Mediums Rechnung getragen.

Auf den ersten Blick ersichtlich, stellt der vom EasySABRE Service verwendete Bildschirm erhebliche Anforderungen an private Haushalte, die hier in Selbstbedienung die Leistungen des CRS in Anspruch nehmen wollen. Die verwendeten Oberflächen weichen nur geringfügig von den in Reisebüros verwendeten Buchungsmasken ab und verlangen z.B. die Eingabe von codierten Bezeichnungen für Flughäfen ebenso wie grundlegende und umfassende Kenntnisse in den zur Auswahl stehenden Buchungskategorien, die die bekannte Einteilung in First, Business und Economy Class erheblich differenzieren. Es ist sicherlich nicht falsch, in diesem Zusammenhang davon auszugehen, daß der Einrichtung dieser Online-Kundenschnittstelle keine besonderen Entwicklungsanstrengungen vorausgegangen sind. Die Strategie des betreibenden Unternehmens scheint nicht auf die Vergrößerung des Marktes der privaten Kunden zu zielen, sondern lediglich die technisch mögliche Öffnung des Systems als quasi-logische Verlängerung des Technisierungsprozesses zu realisieren.

Darüber hinaus werden die Besonderheiten, die die Datennetze als Kontext für diesen Service bieten, nicht berücksichtigt. Ebenso wie in dem größten Teil der theoretischen Diskussion um die kommerzielle Nutzung

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der Online-Medien liegt der Gestaltung dieses Services vermutlich das traditionelle Massenkommunikationsmodell des one-to-many zugrunde: In der Öffnung des CRS für die privaten Nutzer als Online-Kundenschnittstelle wird ein neuer Distributionskanal geschaffen, der das Angebot einer Vielzahl von Nachfragern zugänglich macht. Über herkömmliche Massenkommunikationsmedien hinaus ist zwar in den elektronischen Netzen, hier z.B. in der Form einer Online-Reservierung, auch ein one-to-one Kontakt möglich, aber in dieser Definition bleibt eine Innovation aus der Sicht der privaten Haushalte als Nachfrager aus. Das neuartige Moment des elektronischen Service erschöpft sich in der substituierenden Kombination von traditionellen Formen der Individual- und Massenkommunikation.

Zur Öffnung dieser Perspektive erweist sich die weitere Diskussion des Beispiels EasySABRE als besonders fruchtbar. Seit 1983 bietet der Online Information Service CompuServe seinen Abonnenten ein sog. Travel Forum an, in dem über die Möglichkeit des Preisvergleichs bei Flugtickets, die Recherche der Verfügbarkeit von Hotelzimmern und die Mietwagenreservierung hinaus eine Vielzahl von Optionen im Bereich Reisen zur Verfügung stehen. Neben den Computer-Reservierungssystemen EasySABRE und Worldspan Travelshopper eröffnen kommerzielle Anbieter ein breites Spektrum an Reisedienstleistungen. So können Online-Golfratgeber, weltweite und auf USA oder Großbritannien beschränkte Hotel- und Restaurantführer von den CompuServe-Mitgliedern ohne weitere Kosten interaktiv genutzt werden. Auch im Bereich der Pauschalangebote gibt es Online-Buchungsmöglichkeiten durch bekannte und weniger bekannte Anbieter wie Air France, Rosenbluth Travel oder e-Serv Travel.

Über die kommerziellen Reisedienstleistungen hinaus sind innerhalb des Travel Forums den unterschiedlichen Reisegebieten spezielle Bereiche zugeordnet, in denen Reiseführer, persönliche Reiseerfahrungen anderer Mitglieder und zum Teil auch kommerzielle Angebote, z.B. Attraktionen und Tips für den Besuch von Disneyworld mit günstigen Pauschalangeboten in der Disneymania-Section des Florida-Forums, zur Verfügung stehen. „Messages" an die anderen Forumsmitglieder oder den Sysop (Systemoperator, Betreuer) des jeweiligen Forums werden hier dazu genutzt, persönliche Erfahrungen und Tips auszutauschen, Fragen nach Empfehlungen zu stellen und private Geschäfte, wie die Vermietung von Ferienwohnungen, Verkauf, Kauf- oder Mietgesuche von Caravans und

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Wohnmobilen, anzubahnen. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang sind auch die Kleinanzeigen, „Classified Ads". Unter den Rubriken „Time-Share/Rental", „Hotels", „Vacation Packages" werden u.a. Offerten kommerzieller und privater Anbieter zugänglich gemacht.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß der einzelne Service „Easy-SABRE" innerhalb des Online Information Service CompuServe in einem Kontext angesiedelt ist, der zahlreiche ergänzende und kontrastierende Optionen bietet.

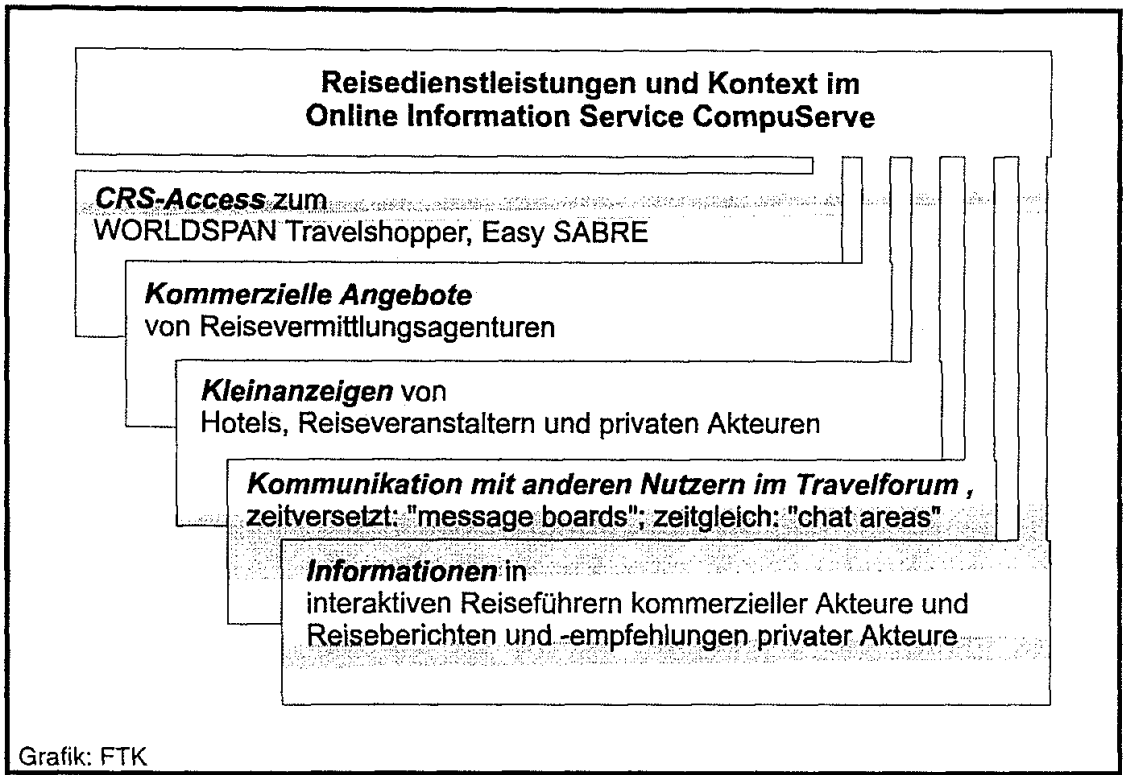
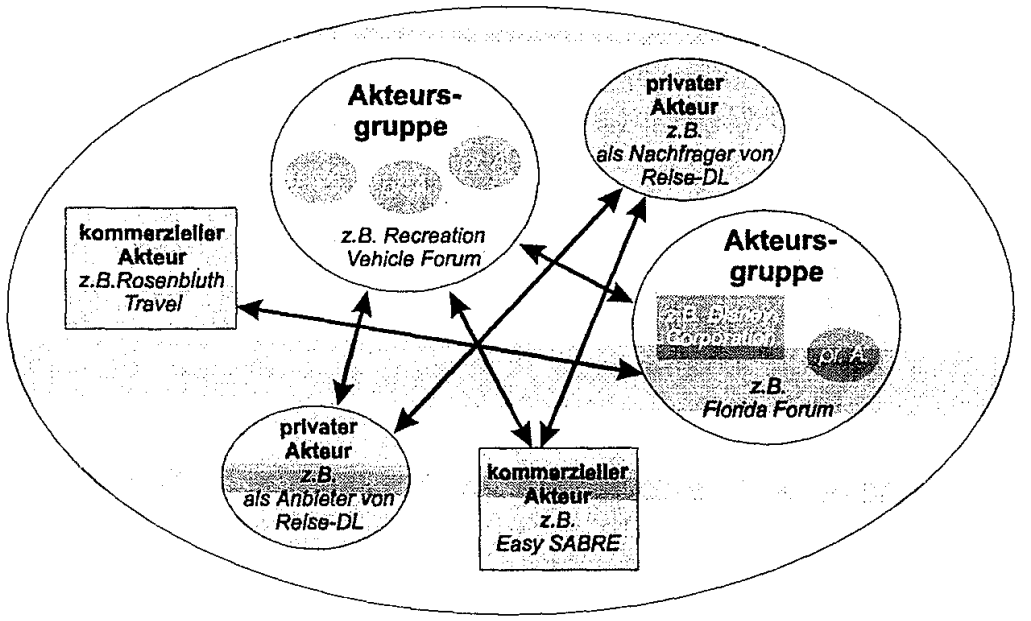


Abb. 4 Handlungsoptionen im Bereich „TRAVEL"

Exemplarisch werden hier zwei Besonderheiten des Kontextes der Datennetze verdeutlicht. Zum einen sind die Anbieter von Reisedienstleistungen keineswegs ausschließlich dem kommerziellen Bereich zuzuordnen, es liegen vielmehr auch eine Vielzahl von Offerten privater Anbieter vor. Zum anderen eröffnet die deskriptive Analyse der Optionen, die

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der Online Information Service bietet, die Perspektive auf die weit über die kommerziellen Angebote hinausgehenden Möglichkeiten. Ein Schwerpunkt liegt in diesem Zusammenhang zweifellos auf den neuartigen Formen von Kommunikationsbeziehungen zwischen unterschiedlichsten Partnern, die hier realisiert sind. Anders als z.B. das herkömmliche Telefonieren eröffnet der Online Information Service hier die Möglichkeit, zu einem beliebigen, mit einer individuellen Reise in Zusammenhang stehenden Thema eine Gruppe von anderen Personen mit gleichen Interessen aufzufinden. Ebenso können private Reiseberichte eingesehen oder Fragen zu speziellen Problemen gestellt werden. Die Abonnenten des Online Information Service sind in der Lage, auf elektronischem Wege sowohl zeitgleich als auch zeitversetzt mit einem oder mehreren



Grafik: FTK

Abb. 5	Kommunikationsstruktur many-to-many im Bereich „TRAVEL“

Partnern zu kommunizieren. So existieren innerhalb des Travel Forums eine Vielzahl von „message boards“, die der über e-mail vermittelten Kommunikation dienen, indem zeitversetzt Mitteilungen gesendet und

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

empfangen werden. Zeitgleiche Kommunikation ist in den „conference rooms“ oder „chat areas“ möglich. Auch hier müssen allerdings die Gesprächsbeiträge schriftlich über das Keyboard eingegeben werden. In das Kommunikationsmodell many-to-many integriert ergibt sich, die Optionen zusammenfassend, das Strukturschema des innerhalb des Online Information Service CompuServe zugänglichen Reisebereichs.

Die Erweiterung der traditionellen Kommunikationsmodelle stellt das der Nutzung, hier speziell des Online Information Service CompuServe, innewohnende innovative Element in den Vordergrund. Kommunikationsbeziehungen sind zwischen zwei individuellen Akteuren, zwischen einzelnen und Gruppen sowie zwischen Gruppen möglich. Ein Medienwechsel ist dabei nicht notwendig. Die Struktur dieser kommunikativen Möglichkeiten des Online Information Service stimmt im Prinzip mit der des Internet und des darauf aufbauenden World Wide Web überein. Daher kann der in bezug auf das Internet geprägte Begriff „Kommunikationsraum“ (Canzler u.a. 1995) auch auf die kommerziell betriebenen Online Information Services zutreffend angewendet werden.

Noch ungeklärt bleibt, inwieweit die Integration von kommerzieller und privater Kommunikation, die im Online Information Service realisiert wird, auch im Internet und im World Wide Web stattfindet. In der gegenwärtig geführten Debatte um die Kommerzialisierung des Internet (Cap 1995) wird die ökonomische Nutzung in den meisten Fällen als Bedrohung der bisher gewachsenen Strukturen angesehen, die sich speziell auf den weitgehend offenen Zugang zu den Kommunikationsmöglichkeiten richtet. In diesem Zusammenhang ist es sicherlich nicht falsch, davon auszugehen, daß kommerzielle Akteure, die in der Regel über umfangreiche Ressourcen verfügen, die Entwicklung der Datennetze, z.B. auch durch die Art ihrer Nutzung, maßgeblich beeinflussen. Allein daraus den Schluß zu ziehen, daß die in den letzten Jahren enorm ansteigende Nutzung der Datennetze durch kommerzielle Akteure in einer Zerstörung der etablierten kommunikativen Strukturen resultiert, erscheint aber nicht gerechtfertigt. Vielmehr liegen Anhaltspunkte für eine zunehmende Integration privater und kommerzieller Kommunikationsbeziehungen innerhalb einzelner elektronischer Consumer Services vor. So werden gegenwärtig zahlreiche professionelle Anwendungen als Kommunikationsräume konstruiert. Auch in diesem Zusammenhang kann die weitere Entwicklung von SABRE zur Anschauung dienen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

3.3 Integration kommerzieller und privater Kommunikation – Travelocity

Im März 1996 stellte SABRE ein neues interaktives Angebot im WWW unter dem Namen Travelocity vor. In Zusammenarbeit mit Worldview Systems Corporation werden über 200.000 Seiten mit reise- und tourismusrelevanten Informationen zugänglich gemacht. Unter einer vollständig überarbeiteten grafischen Oberfläche stehen Reservierungs- und Buchungsmöglichkeiten des CRS SABRE zur Verfügung. Darüber hinaus wird aber schon auf dem Eingangsbildschirm deutlich, daß Travelocity in wesentlichem Umfang Kommunikationsmöglichkeiten integriert, die der Struktur many-to-many zuzuordnen sind. Unter dem Icon „Chats & Forums" differenziert sich das Angebot in die Kommunikationsangebote: „Bulletin Boards", „Travelive", „Point of View", „Spotlight" und „Minibar".

Gegenüber dem Angebot im EasySABRE zeichnet sich Travelocity durch zahlreiche Features aus, die in ähnlicher Form in den Online Information Services und im Internet entstanden sind. Im Rahmen der Rubrik „Travelive" werden Veranstaltungen durchgeführt, die den Online-Konferenzen des Online Information Service CompuServe entsprechen. Über den „Chat", die elektronische Unterhaltung mit anderen Nutzern, Korrespondenten von World View und Persönlichkeiten aus der Tourismusindustrie hinaus werden Multimedia Events durchgeführt, z.B. eine Slide Show zum Thema Ecotourism. Hier werden dem Rundfunk ähnliche Formen der traditionellen Verteilkommunikation im Rahmen des Service über die Datennetze vermittelt. Darüber hinaus sind 23 unterschiedlichen Themen gewidmete „Bulletin Boards" zugänglich, die in ihrem Aufbau und ihrer Funktion den „newsgroups" des Usenet vergleichbar sind. Sie unterscheiden sich z.B. hinsichtlich einer Registrationspflicht, die im Usenet nicht gegeben ist, und ebenso hinsichtlich einer möglichen kommerziellen Nutzung der geposteten Beiträge: Jeder Nutzer stimmt einer Vereinbarung zu, mit der dem Service allumfassende Verwertungsrechte an von den privaten Nutzern in Travelocity veröffentlichtem Material eingeräumt werden. Ein „kleiner Marktplatz" für kommerzielle Transaktionen zwischen den privaten Nutzern steht ebenfalls zur Verfügung. Unter der Voraussetzung, daß Geschäfte nur in den dafür vorgesehenen Bereichen durchgeführt werden, ist mit „misc.marketplace" ein bulletin board eingerichtet, das die Möglichkeit gibt, dem Reisen zugehörige Waren zu verkaufen, zu tauschen oder zu kaufen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die kurze Beschreibung läßt deutlich werden, daß der elektronische Consumer Service Travelocity durch das Konzept eines Absatzkanals nicht hinreichend beschrieben ist. Zwar stellt die Abwicklung von Online-Transaktionen einen zentralen Bestandteil des Service dar, aber ohne Zweifel kommt der Kommunikation mit und zwischen den Kunden herausragende Bedeutung zu. Über zusätzliche Informationsangebote, wie sie z.B. interaktive Reiseführer bieten, die einen Teil der traditionell in Reisebüros erbrachten Dienstleistungen substituieren, eröffnet der Service neuartige Möglichkeiten der Nutzung auch privater Informationsquellen, die auf herkömmlichem Wege nicht zugänglich sind. Die unterschiedlichen Kommunikationsbeziehungen, die sich hier konstituieren, prägen den Service. Travelocity stellt nicht nur eine Plattform zur Verfügung, auf der Kommunikationsbeziehungen und Online-Transaktionen abgewickelt werden können, sondern besteht substantiell aus diesen beiden Bereichen. Die Integration der Online-Interaktions- und Kommunikationsoptionen und des Zugriffs auf das Reservierungssystem SABRE resultiert in einem elektronischen Consumer Service, der in der Verbindung des Konzeptes von Absatzkanal und Kommunikationsraum eine innovative Konstruktion realisiert. Offensichtlich ist dabei nicht von einer einfachen Addition der beiden Konzepte auszugehen, vielmehr zeichnet sich diese Konstruktion z.B. durch zahlreiche Querverbindungen aus, die auch einen räumlichen Charakter verstärken. Obwohl bislang noch keine Untersuchungen die Entwicklung und die Anwendung dieses und ähnlicher Services analysieren, läßt sich vor dem Hintergrund der hier explorativ zusammengefaßten empirischen Hinweise konstatieren, daß der Konstruktionsprozeß und die Konstruktion von elektronischen Consumer Services beispielhaft das Innovationspotential der Online-Medien realisieren kann. Weder mit der auf Konsum fixierten Bezeichnung „Absatzkanal" noch mit der als stark privat orientierten Bezeichnung „Kommunikationsraum" lassen sich diese Veränderungen in ihrer Vielschichtigkeit erfassen. Ohne eine begriffliche Auflösung des Problems anzubieten, kann als vorläufiges Ergebnis festgehalten werden, daß auch in diesem Bereich traditionell gesetzte Dichotomien aufweichen. Weitreichende Bedeutungsverschiebungen, wie z.B. auch die lediglich noch situationsabhängig mögliche Unterscheidung zwischen Anbieter und Nachfrager oder öffentlichen und privaten Beziehungen, verweisen auf dynamische Veränderungsprozesse, die auch auf begrifflicher Ebene innovative Konzepte zur Erfassung von elektronischen Consumer Services notwendig machen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

Canzler, W.; Helmers, S.; Hoffmann, U.: Die Datenautobahn – Sinn und Unsinn einer populären Metapher. In: FORUM WISSENSCHAFT, Heft 1, 1995, S. 10-15.

Cap, C.: Die Kommerzialisierung des Internet. In: Zeitschrift der schweizerischen Informatikorganisationen, Heft 2, 1995.

Christiaanse, E.; Derksen, F.: Globalization and Electronic Integration in the Airline Industry. In: J. Gricar; J. Novak (eds.): EDI: Electronic Data Interchange & IOS: Interorganizational Systems, Conference Paper, Bled/Slovenia, June 1993, pp. 138-148.

DRV (Deutscher Reisebüroverband): Tourismusmarkt der Zukunft – Die Entwicklung des Reiseveranstalter- und Reisemittlermarktes in der Bundesrepublik Deutschland, Frankfurt 1995.

Ernst, M.: CRS/GDS unter industrieökonomischen Gesichtspunkten. In: W. Schertler (Hrsg.): Tourismus als Informationsgeschäft, Wien 1994, S. 123-169.

Fernback, J.; Thompson, B.: Computer-Mediated Communication and the American Collectivity: The Dimensions of Community within Cyberspace. Paper presented at the Annual Convention of the International Communication Association, New Mexico 1995.

Guerin-Calvert, M.E.; Noll, R.: Computer-Reservation Systems and their Linkages to the Airline Industry. In: M.E. Guerin-Calvert; S. Widman (eds.): Electronic Service Networks, New York 1991, pp. 145-187.

Helmers, S.; Hoffmann, U.; Hofmann, J.: Offene Datennetze als gesellschaftlicher Raum – Das Modell Internet. In: Europartner Information, Sonderheft, April 1995.

Hoffman, D.; Novak, T.; Chatterjee, P.: Commercial Scenarios for the Web: Opportunities and Challenges. In: JCMC (Journal of Computer-Mediated Communication), no. 3, vol. 1, 1996.

Jegnimant, G.: START-Wettbewerber wollen touristische Kompetenz. In: FVW, Heft 5, 1995, S. 131-133.

Kärcher, K.: The Emergence of Electronic Market Systems in the European Tour Operator Business. In: EM-Newsletter, no. 13/14, St. Gallen 1995, pp. 10-11.

Koff, F.: Take-off im Internet. In: WirtschaftsWoche, Nr. 38, 1996.

Kollock, P.; Smith, M.: Managing the Virtual Commons: Cooperation and Conflict in Computer Communities. In: S. Herring (ed.): Computer-Mediated Communication - Linguistic, Social and Cross-Cultural Perspectives, Amsterdam 1996, pp. 109-128.

Lea, M.: Contexts of Computer-Mediated Communication, New York 1992.

Monse, K.; Jahr, T.: „Elektronische Märkte" – Online-Transaktionen im Reiseverkehr. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung (Hrsg.): Mitteilungen, Heft 15, 1995, S. 29-62.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Rogalewski, P.: Tourismus – Buchen mit beschränkter Haftung. In: Global Online, Heft 2, 1996.

Sarkar, M.; Butler; B.; Steinfield, C.: Intermediaries and Cybermediaries: A Continuing Role for Mediating Players in the Electronic Marketplace. In: JCMC (Journal for Computer-Mediated Communication), no. 3, vol. 1, 1996.

Schmid, B.: Elektronische Einzelhandels- und Retailmärkte. In: B. Schmid u.a. (Hrsg.): Electronic Mall: Banking und Shopping in globalen Netzen, Stuttgart 1995, S. 17-32.

Schulz, A.; Seitz, E.; Frank, K.: Tourismus und EDV, München 1996.

Smith, M.; Kollock, P.: Communities in Cyberspace, Perspectives on New Forms of Social Organization, Berkeley 1997.

Turkle, S.: Life on the Screen – Identity in the Age of the Internet, New York 1995.

Weinhold, M.D.: Computerreservierungssysteme im Luftverkehr, Baden-Baden 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Kai Reimers

Konstitutionsbedingungen eines elektronischen Marktes für Flugscheine aus der Sicht von Anbietern und Nachfragern

1. Einleitung

Die Entwicklung eines potentiell breit verfügbaren und damit quasi-öffentlichen Online-Dienstes in der Form des HTTP/HTML-Internetstandards[1] hat der These, daß die Koordination wirtschaftlicher Aktivitäten zunehmend über den „Markt-Mechanismus" erfolge, indem elektronische Verbindungen zwischen Käufern und Verkäufern etabliert und damit elektronische Märkte geschaffen würden, verstärkte empirische Relevanz verliehen. Dem in der Literatur häufig als Beleg für das ökonomische Potential elektronischer Märkte zitierten Beispiel der computergestützten Flugreservierungssysteme (Computer Reservation Systems, CRS) wird im Lichte dieser neuen Entwicklung wieder eine intensive Aufmerksamkeit zuteil. In diesem Beitrag soll der Frage nachgegangen werden, unter welchen institutionellen Bedingungen sich elektronische Märkte für Flugscheine entwickeln können und wie wahrscheinlich das Eintreffen dieser Bedingungen ist. Erst die Kenntnis dieser Bedingungen und der jeweiligen Wahrscheinlichkeiten ihres Eintreffens ermöglicht eine Abschätzung der (politischen und ökonomischen) Kosten der Realisierung des ökonomischen Potentials elektronischer Märkte für den Handel von Flugscheinen. Die technologischen Restriktionen und Optionen, die die Entwicklung elektronischer Märkte fördern oder behindern, werden in diesem Beitrag demgegenüber nicht behandelt.

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert: Zunächst wird anhand einer kurzen Diskussion der bisherigen Argumente zu den Potentialen elektronischer

1 HTTP: HyperText Transfer Protocol; HTML: HyperText Mark-Up Language.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Märkte die Vorteilhaftigkeit eines elektronischen Marktes für Flugscheine versucht abzuschätzen (Abschnitt 2) sowie die Funktionsweise eines solchen Marktes skizziert (Abschnitt 3). Bei dieser Diskussion werden die Bedingungen, unter denen sich das ökonomische Potential eines solchen Marktes realisieren läßt, noch nicht behandelt. Um diese einschätzen zu können, werden die institutionellen Voraussetzungen eines solchen Marktes anhand eines einfachen Modells für zwei Klassen von institutionellen Regelungen, die für die Errichtung und den Betrieb eines elektronischen Marktes notwendig sind, untersucht (Abschnitt 4). Abschließend sollen die Ergebnisse in einer Gesamteinschätzung der Chancen zur Entwicklung eines elektronischen Marktes für Flugscheine zusammengefaßt werden (Abschnitt 5).

2. Das Potential eines elektronischen Marktes für Flugscheine

Elektronischen Märkten wird in weiten Teilen der Literatur ein großes Kostensenkungspotential in bezug auf die Kosten der „Nutzung des Marktmechanismus", die Transaktionskosten also, zugeschrieben. In Kombination mit Überlegungen zu dem Verhältnis von Transaktionskosten zu Produktionskosten in bezug auf die beiden „Koordinationsmechanismen" Markt und Hierarchie hat diese Vermutung zu der „move to the market-These" geführt, wonach die Einführung neuer Informationstechnologien zu einer Verschiebung verwendeter Koordinationsmechanismen zugunsten der Koordination über (elektronische) Märkte führt (Malone u.a. 1987).[2] Um das ökonomische Potential elektronischer Märkte einschätzen zu können, erscheint es sinnvoll, elektronische Märkte nicht (nur) als einen neuen Koordinationsmechanismus anzusehen, der gegenüber alternativen Koordinationsmechanismen (Hierarchie, herkömmlicher Markt und „elektronische Hierarchie") relative Kostenvorteile hat (oder auch nicht hat), da diese Perspektive lediglich die „Netto-Effekte" in den Blick bekommt, Kosten- und Nutzenaspekte also saldiert werden, so daß eine getrennte Betrachtung des Potentials elektronischer Märkte nicht mehr möglich ist.

---

2 Diese These wurde im Anschluß intensiv in der Literatur diskutiert und dabei z.T. modifiziert (vgl. Clemons u.a. 1993; Holland, Locket 1993; Klein 1996; Steinfield u.a. o.J.).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Geht man statt dessen davon aus, daß elektronische Märkte eine Dienstleistung bereitstellen, die es prinzipiell bereits in „manueller" Form gibt, kann das Potential elektronischer Märkte nur darin bestehen, daß diese Dienstleistungen durch elektronische Märkte zu niedrigeren Preisen und/oder in besserer Qualität angeboten werden. Die Dienstleistung der Bereitstellung einer Infrastruktur für das „Zusammenbringen von Nachfrage und Angebot" wird dann, so die Annahme, durch Automatisierung wesentlich verbilligt und dadurch für Anwendungsbereiche erschwinglich, für die sich die Nutzung einer solchen Dienstleistung bislang nicht auszahlte. Die zentrale Bedingung für die Entstehung und den Nutzen eines elektronischen Marktes für Flugscheine besteht demnach darin, daß eine Dienstleistung in Anspruch genommen wird, die aufgrund ihres „manuellen Charakters" bislang für diesen Bereich zu teuer war.

Dieses Verständnis des ökonomischen Potentials elektronischer Märkte weicht von der weit verbreiteten Auffassung ab, daß elektronische Märkte technische Systeme sind, die eine große Zahl von Käufern und Verkäufern auf (ökonomisch) gleichberechtigter Basis miteinander verbinden und eine technisch gestützte Kommunikation in den einzelnen Phasen einer Geschäftstransaktion ermöglichen (vgl. z.B. Schmid 1993). Demgegenüber verwende ich eine sehr enge Auffassung elektronischer Märkte, die diese als Systeme zur automatischen Generierung von Preisen bei Berücksichtigung von Konkurrenzbeziehungen unter Anbietern und Nachfragern definiert (vgl. Reimers 1996). Ein elektronischer Markt für Flugscheine ist dann ein börsenähnlich strukturiertes Geschehen, das einen automatischen Mechanismus bereitstellt, der Preise für diese Scheine generiert. Dies ist offensichtlich nur dann ein sinnvolles Konzept, wenn die Generierung wettbewerblicher Preise häufig nachgefragt wird. Aufgrund bestimmter Eigenschaften der Flugdienstleistung ist dies, wie im folgenden gezeigt werden soll, tatsächlich der Fall.

3. Skizze eines elektronischen Marktes für Flugscheine

3.1 Preisvolatilität

Fast jede Beschreibung computergestützter Flugreservierungssysteme beginnt mit einem wesentlichen Kennzeichen des über CRS vertriebenen Produktes: Ein Sitzplatz, der nicht verkauft wurde, verfällt am Flugtag.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Er ist, wie man sagt, nicht lagerfähig bzw. verderblich. Dieses Kennzeichen von Sitzplätzen wird auch für die Begründung, weshalb ihr Vertrieb sinnvollerweise nur noch über CRS erfolgen könne, herangezogen.

Nichtlagerfähigkeit ist jedoch kein „natürliches" Phänomen im Bereich des Linienflugverkehrs, sondern ergibt sich aus der Angebotsrigidität von Linienflügen, die wiederum eine Folge gesetzlicher Bestimmungen ist. Linienflüge sind regulativ geradezu durch die Eigenschaft der Angebotsrigidität definiert, indem ein bestimmter Flugplan unabhängig von der jeweiligen Nachfragesituation eingehalten werden muß.[3] Da das Angebot in bezug auf kurzfristige Nachfrageschwankungen fix ist, kann der Markt nur durch Preisbewegungen auf Nachfrageschwankungen reagieren. Es ist vor allem diese Eigenschaft von Sitzplätzen auf Linienflügen, die den Handel von Flugscheinen auf börsenartig strukturierten Märkten sinnvoll erscheinen läßt.

Das Merkmal der Angebotsrigidität teilen Flugscheine mit anderen Rechten, die auf Börsen gehandelt werden: Anteile am Eigenkapital von Aktiengesellschaften, staatliche und private Schuldverschreibungen (festverzinsliche Anleihen), Devisen und Rohstoffe. Das Eigenkapital von Aktiengesellschaften ist aufgrund gesetzlicher Vorschriften in seiner Höhe kurzfristig (zum Schutz der Anleger) fixiert. Das Angebot an privaten und staatlichen festverzinslichen Schuldverschreibungen wird durch die Fiskalpolitik begrenzt: Eine unbegrenzte Aufnahme von Kreditkapital über die Rentenmärkte würde die Zinsen in die Höhe treiben und damit die Finanzierungskosten des Staates. Das Angebot an Devisen wird durch die Geldpolitik der jeweiligen Notenbank in seiner Höhe festgelegt, die in der Regel bestimmte Wachstumsraten im voraus festlegt. Das Angebot an Rohstoffen ist vor allem durch natürliche Gegebenheiten in seiner Höhe fixiert.

Preisvolatilität erzeugt unterschiedliche Bedürfnisse, auf die die Dienstleistung einer Börse reagiert. Aus der Sicht von Anbietern und Nachfragern besteht durch Teilnahme am börsenartig strukturierten Handel die Möglichkeit, sich vor unerwünschten Preisschwankungen zu schützen.

---

3 Aufgrund dieser regulativen Bestimmungen hat sich der sog. Bedarfs- oder Charterflugverkehr entwickelt. Die Zielsetzung des Bedarfsflugverkehrs besteht darin, das Angebot einer sich unvorhersehbar ändernden Nachfrage (eben dem Bedarf) anzupassen. Dementsprechend ist auch der Anteil nicht verkaufter Flugplätze im Bedarfsflugverkehr deutlich niedriger als im Linienflugbereich. (Die Auslastungen betrugen 1990 über 80 % für den Bedarfs- und 68 % für den Linienflugverkehr; vgl. Pompl 1991, S. 81.)

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Dieses Bedürfnis, *hedging* genannt, ist wiederum die Grundlage für die Möglichkeit, potentielle Gewinne und Verluste bewußt gegen eine entsprechende Gegenleistung zu übernehmen, also zu absorbieren. Dies ist das Geschäft der sog. „Spekulanten". Die Absicherung gegen unerwünschte Preisschwankungen erfolgt also dadurch, daß sich Vertragspartner anbieten, die die sich aus Preisschwankungen ergebenden Gewinn- und/oder Verlustmöglichkeiten übernehmen. Die Dienstleistung einer Börse besteht dann im wesentlichen darin, eine Handelsinfrastruktur (gegen Gebühr und/oder Mitgliedschaftsbeitrag) anzubieten, die den kurzfristigen Abschluß solcher Geschäfte erleichtert (vgl. Schmidt 1988, S. 7).

3.2 Produkthomogenität und Fungibilität

Während Nicht-Lagerfähigkeit als eine hinreichende Bedingung zur Nutzung einer börsenartig organisierten Handelsinfrastruktur bezeichnet werden kann, lassen sich zwei weitere notwendige Bedingungen unterscheiden. Die erste ist ein hoher Grad der Standardisierung des zugrundeliegenden Produktes. Diese Bedingung ist für Linienflugplätze weitgehend erfüllt. Ein wesentlicher Grund für diesen Grad der anbieterübergreifenden Standardisierung des Flugangebotes ist in der stark regulierten Struktur des internationalen Flugverkehrs in der Vergangenheit zu sehen. Um ein öffentliches und möglichst flächendeckendes Flugverkehrsnetz aufzubauen, wurde eine internationale Organisation geschaffen, die international abgestimmte Flugpläne und Tarifsysteme erstellte, die sog. IATA (International Air Transport Association, vgl. Rödig 1990; Jones, Pustay 1988), auf die später noch näher eingegangen wird. Da insbesondere in der Aufbauphase dieses Netzes nach dem Zweiten Weltkrieg nicht jede Gesellschaft alle Strecken bedienen konnte, waren „zusammengesetzte" Flüge (sog. „Interlining") eher die Regel als die Ausnahme (Rödig 1990). Die Möglichkeit einer solchen Kombination von Flügen aus den Angeboten unterschiedlicher Fluggesellschaften erforderte nicht nur die tarifliche und zeitliche, sondern eben auch die qualitative Abstimmung des Angebotes.

Die zweite notwendige Bedingung für die Nutzung eines börsenartig strukturierten Marktes für Flugscheine besteht in der Vertretbarkeit des zugrundeliegenden Produktes. Dieses Produkt muß durch ein abstraktes Recht repräsentierbar sein, das austauschbar ist (sog. „Fungibilität", vgl. Schmidt 1988, S. 1). Zum Beispiel lautet eine Inhaberaktie auf den Inha-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ber, d.h., jede sich im körperlichen Besitz dieser Aktie befindliche Person ist zugleich ihr Eigentümer. Dadurch werden die Eigentumsrechte an der Aktie austauschbar. Diese Bedingung ist heute jedoch für Flugscheine nicht erfüllt; sie ist die zentrale institutionelle Hürde, die eine Schaffung elektronischer Märkte für Flugscheine kategorial ausschließt. Die zur Herstellung von Fungibilität für Flugscheine notwendigen institutionellen Bedingungen sind Gegenstand der folgenden Abschnitte. Hier soll zunächst davon ausgegangen werden, daß Fungibilität hergestellt werden kann, um einen möglichen börsenartig strukturierten Markt für Flugscheine näher bestimmen zu können.

3.3 Preisbildungsmechanismen

Die Handelsinfrastruktur, die eine Börse bereitstellt, besteht im wesentlichen aus zwei Prozessen: einem Prozeß zur Preisgenerierung und einem (häufig weniger beachteten) Prozeß zur Abwicklung der Transaktionen (*clearing* und *settlement,* vgl. Schmidt 1988, S. 8/51).

Für die Preisgenerierung stehen grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung: ein „manuelles" und ein „algorithmisches" Verfahren (Domowitz 1990; Domowitz, Wang 1994). Das algorithmische Verfahren beruht darauf, daß Kauf- und Verkaufgebote, die jeweils auf ein standardisiertes Produkt im Rahmen eines standardisierten Vertrages bezogen sind und eine Menge sowie einen maximalen Kauf- bzw. minimalen Verkaufpreis angeben (*limit orders)*, gesammelt und nach einem festgelegten Verfahren gegeneinander abgeglichen werden (Einheitskurs- oder Clearinghausverfahren, vgl. Schmidt 1988, S. 11). Die „manuelle Variante" beruht auf dem Einsatz von sog. „market makers", die als Händler die Gegenpartei zu Käufern und Verkäufern stellen. Das Market-maker-Prinzip ist besonders im angelsächsischen Raum stark vertreten und hat durch die informationstechnische Unterstützung von Börsen und sog. „proprietären Märkten" (z.B. Reuters' INSTINET, vgl. Hayter 1993, S. 165) starken Auftrieb erhalten (Schmidt 1988, S. 27 f.). Man bezeichnet Börsen, die vor allem mit dem algorithmischen Verfahren arbeiten, als *order driven* und solche, die vor allem mit market makers arbeiten, als *dealer* oder *quote driven markets.*

Das algorithmische Verfahren ist naturgemäß einer Automatisierung besonders leicht zugänglich. Elektronische Märkte können in diesem Sinne auch als automatisierte Märkte, die nach dem algorithmischen Prinzip ar-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

beiten, bezeichnet werden. Eine Automatisierung des Market-maker-Verfahrens ist grundsätzlich nicht möglich bzw. impliziert, daß das Market-maker-Verfahren durch ein Einheitspreisverfahren substituiert wird. Allerdings ist eine Annäherung möglich in der Form der sog. automatischen Ausführung (automatic execution). Ein Kauf- oder Verkaufauftrag wird hier nicht als limit order (s.o.), sondern als sog. *market order* erteilt. Eine market order spezifiziert lediglich die gewünschte Kauf- oder Verkaufmenge in bezug auf ein bestimmtes Recht und läßt den Preis offen. Voraussetzung einer market order ist allerdings, daß der Auftraggeber bzw. die Auftraggeberin von einer äußerst kurzfristigen Ausführung seines/ihres Auftrags ausgehen kann, da er oder sie für seinen/ihren Auftrag den gegenwärtigen Marktpreis zugrundelegt. Diese kurzfristige Ausführung garantiert der market maker, verlangt dafür aber einen Preis, die sog. spread (in London: touch), die die Spanne zwischen Kauf- und Verkaufgeboten (*quotes*) bezeichnet. Die Kosten für die kurzfristige Ausführung eines Auftrags werden als Kosten der sofortigen Ausführung (costs of marketability oder liquidity, vgl. Schmidt 1988, S. 25) bezeichnet. Die automatische Ausführung besteht nun aus einem Vorgang, bei dem die Börse selbst als Gegenpartei auftritt und eine Ausführung zu dem jeweils besten verfügbaren Preis garantiert. Der Kundenauftrag wird dann automatisch gegen den market maker oder sonstigen Händler ausgeführt, der diesen Preis anbietet.

Beide Automatisierungsvarianten haben eine wichtige Implikation für das Verhalten der Teilnehmer einer Börse oder eines börsenartig strukturierten Marktes. In einem *order driven market* haben die Teilnehmer grundsätzlich ein starkes Interesse daran, daß möglichst viele andere Teilnehmer feste Kauf- und Verkaufangebote machen, so daß die Wahrscheinlichkeit eines Abschlusses zu den gewünschten Bedingungen groß ist. Umgekehrt möchte man sich selbst möglichst nicht durch ein festes Angebot binden, sondern flexibel auf eine sich ändernde Marktlage reagieren können. Darüber hinaus bietet jedes feste Angebot die Möglichkeit für einen Dritten, das Angebot gerade zu unter- bzw. zu überbieten und damit einen potentiellen Gegenauftrag zu erhaschen, der sonst an den Teilnehmer gegangen wäre, der sich durch ein festes Angebot gebunden hatte. Es handelt sich also um ein typisches Schwarzfahrerproblem (free-rider problem): Jeder Teilnehmer hat ein Interesse daran, daß sich alle anderen durch feste Angebote binden, um als Ergebnis einen „liquiden" oder „tiefen" Markt herzustellen, möchte aber selbst seinen eigenen Beitrag (ein festes Angebot) nach Möglichkeit nicht leisten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Ein analoges Problem tritt auf *dealer driven markets* auf. Jeder Händler möchte eine große Spanne (spread) erzielen. Wenn die Marktlage so ist, daß sich nur eine Spanne realisieren ließe, die das Risiko einer Transaktion (durch den kurzfristigen Aufbau einer sog. Position, also z.B. einen Bestand an Aktien) nicht kompensiert, läge es im Interesse des Händlers, kurzfristig keine Angebote, die als potentielle Gegengebote zur Verfügung stehen (*blind quotes*), zu machen. Dies würde jedoch die Liquidität des Marktes beeinträchtigen: Wenn eine market order zu bestimmten Zeiten nicht ausgeführt werden kann, sinkt die Attraktivität der Börse und damit die Einnahmewahrscheinlichkeit für die Händler. Es ist also im Interesse aller Händler, daß eine sofortige Ausführung garantiert wird. Andererseits möchte jeder einzelne Händler bei einer ungünstigen Marktlage von der Pflicht zur Bereitstellung von blind quotes möglichst befreit werden.

Das zugrundeliegende Schwarzfahrerproblem läßt sich in beiden Fällen nur durch Zwang lösen, z.B. durch Börsenzwang (das Verbot, zu Handelszeiten außerhalb der Börse zu handeln)[4] für order driven markets und die Verpflichtung eines Teils der zugelassenen Händler, den „Markt zu machen" (market maker, vgl. Schmidt 1988, S. 112/115). Neben der Fungibilität von Flugscheinen müßte also eine institutionelle Struktur geschaffen werden, die über ein ausreichendes Legitimationspotential verfügt, solche Zwangsmechanismen unter den potentiellen Teilnehmern einer Börse durchzusetzen.

Es sei hier noch darauf verwiesen, daß ein elektronischer Markt für Flugscheine alle Varianten von standardisierten Verträgen sowie deren Kombinationen anbieten kann. Neben dem Handel von Flugscheinen bei unmittelbarer Ausführung und Abwicklung, d.h. innerhalb der dafür technisch notwendigen Zeit (sog. Kassamarkt), kann auch ein Terminmarkt für Festgeschäfte entstehen, bei dem Vertragsabschluß und Erfüllung zeitlich deutlich weiter auseinanderliegen, als für die Abwicklung notwendig wäre (vgl. Schmidt 1988, S. 60). Ein solcher Markt erleichtert Transaktionen zur Kursabsicherung und Spekulation, da Käufe und Verkäufe ohne unmittelbare zahlungswirksame Auswirkungen getätigt werden können. Schließlich ist es denkbar, daß weitere Terminkontrakttypen entstehen, z.B. Optionen auf Flugscheine. Eine andere mögliche Va-

4 In Deutschland gibt es keinen Börsenzwang, was in Zusammenhang mit der Zulassung des computergestützten Börseninformationssystems IBIS zunehmend als Problem angesehen wird (vgl. Peiseler 1990, S. 51 f.).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

riante sind Prämiengeschäfte, bei denen der Käufer eine Kauf- oder Verkaufoption erwirbt, wobei die jeweilige Prämie dafür jedoch nur fällig wird, wenn die „Option" nicht ausgeübt wird. Prämiengeschäfte entsprechen am ehesten einer Reservierung, bei der der Kunde bzw. die Kundin häufig eine Reservierungsgebühr bezahlen muß, die mit dem Flugschein verrechnet wird, wenn es zu einem Abschluß (Kaufvertrag) kommt, und andernfalls verfällt.

4. Die institutionellen Entstehungsbedingungen eines elektronischen Marktes für Flugscheine

Die Anforderungen an einen elektronischen Markt für Flugscheine umfassen einerseits eine technisch-organisatorische Infrastruktur, die von Dienstleistern oder auf Mitgliedschaft beruhenden gemeinsamen Organisationen bereitgestellt werden kann, auf die hier aber nicht eingegangen wird. Andererseits sind jedoch auch Regeln angesprochen, die tief in die institutionelle Struktur der Industrie hineinreichen.

Am Beispiel der Schaffung von fungiblen Flugscheinen und der Etablierung von Verhaltensrestriktionen für Teilnehmer sollen die institutionellen Entstehungsbedingungen eines elektronischen Marktes für Flugscheine mit folgenden Einschränkungen untersucht werden:

- Die Analyse bezieht sich z.T. auf die institutionellen Gegebenheiten in Deutschland, so daß die Gültigkeit der getroffenen Aussagen, insofern sie sich auf das dazu erhobene Material stützen, auf Deutschland beschränkt ist.
- Die Aussichten einer Veränderung des gesetzlichen Rahmens werden nicht untersucht, da zum einen der dazu notwendige theoretische Aufwand den Rahmen dieser Untersuchung bei weitem sprengen würde und zum anderen die Anforderungen an das empirische Material eine eigenständige Untersuchung erforderten; dennoch sollen hierzu kurze Anmerkungen gemacht werden.
- Die Chancen zur Errichtung einer technischen Infrastruktur für einen elektronischen Markt werden ebenfalls nicht untersucht, da deren Bereitstellung vermutlich die geringsten Probleme bereitet; hier wird angenommen, daß der Bedarf nach einer solchen Infrastruktur diese auch hervorbringt.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

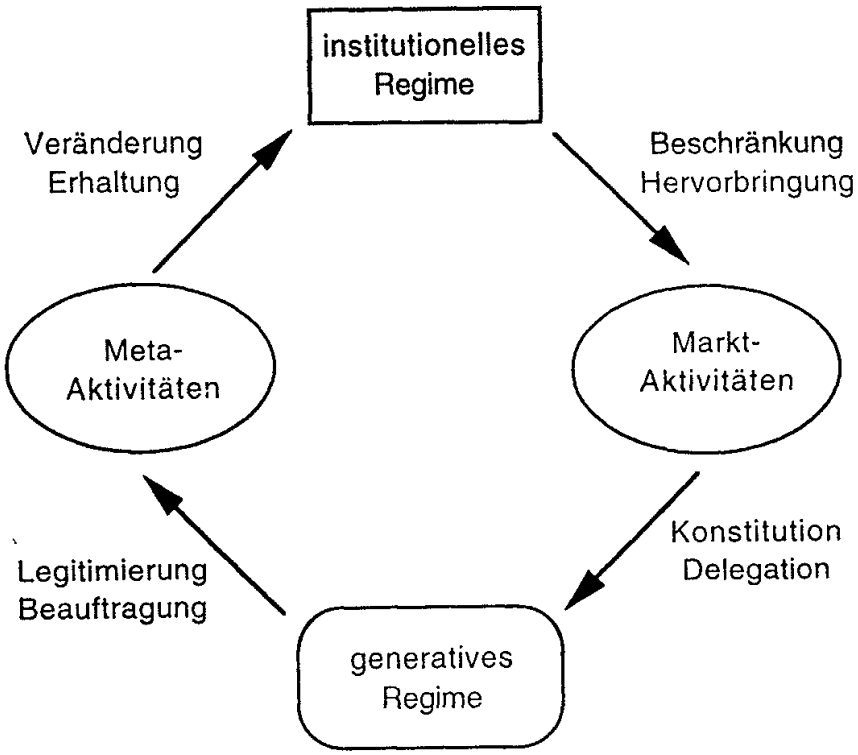
- Die Frage der notwendigen Standardisierung von Produkten und Verträgen wurde z.T. bereits behandelt (vgl. 3.2) und soll hier nur noch gestreift werden.

Als Analyserahmen wird ein einfaches theoretisches Modell verwendet, das institutionelle Veränderungsprozesse deskriptiv erfaßt und gleichzeitig einen analytischen Bezugsrahmen bereitstellt. Dieses Modell wurde an anderer Stelle entwickelt (vgl. Reimers 1996) und soll hier kurz wiedergegeben werden.

4.1 Ein einfaches Beschreibungsmodell

Die Grundidee dieses Modells besteht darin, daß eine bestimmte Menge von institutionellen Regeln (in dem Modell „institutionelles Regime" genannt), die das Verhalten von Marktakteuren einerseits beschränken, andererseits aber dadurch ein im Interesse der Marktakteure oder eines Teils der Marktakteure liegendes „Marktergebnis" hervorbringen, nicht einfach als gegeben angenommen werden kann. Das institutionelle Regime muß vielmehr durch weitere Prozesse zunächst hervorgebracht, andererseits aber auch beständig „gepflegt" werden, um nachhaltig wirksam zu sein. Die Prozesse, die für die Hervorbringung und Pflege der institutionellen Regeln notwendig sind, werden in diesem Modell „Meta-Aktivitäten" genannt. Es wird hier bewußt eine aktivitätsorientierte Sichtweise eingenommen, um zu verdeutlichen, daß der Ort, an dem diese Tätigkeiten ausgeführt werden (z.B. in den Unternehmen, in Verbänden oder in staatlichen oder quasi-staatlichen Organisationen) zunächst offen ist. Ein weiterer Grund für die „Isolation" dieser analytischen Betrachtungsebene ist darin zu sehen, daß Ausführung und Beauftragung von Meta-Aktivitäten institutionell getrennt voneinander auftreten können. Zum Beispiel kann ein Verband die Aufgabe der Überwachung der Einhaltung einer bestimmten Norm einem Dienstleistungsunternehmen übertragen, das dafür durch marktübliche Leistungssätze kompensiert wird. Die Akteure, die die Ausführung von Meta-Aktivitäten beauftragen, werden unter dem Begriff „generatives Regime" zusammengefaßt. Sie müssen über ein entsprechendes Legitimationspotential verfügen, damit die über Meta-Aktivitäten geschaffenen und aufrecht erhaltenen Regeln von den Marktakteuren auch akzeptiert werden.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.



Modell zur Beschreibung von institutionellen Wandlungsprozessen

Das Modell ist insofern geschlossen, als die Anreize von Akteuren, ein generatives Regime zu bilden, wiederum aus bestimmten Marktkonstellationen abgeleitet werden. Anreize, die in bezug auf die „Marktaktivitäten" extern sind, werden auch in dem Modell als extern betrachtet (z.B. die Motive einer Legislative zur Änderung des gesetzlichen Rahmens). Die Zusammenhänge unter den vier Komponenten des Modells sind in der Abbildung im Überblick dargestellt. Das Modell wird hier analytisch zur Schätzung der Wahrscheinlichkeit, mit der eine bestimmte institutionelle Struktur („institutionelles Regime") entstehen wird, verwendet. Es ließe sich jedoch auch deskriptiv verwenden, indem der Prozeß, in dem eine bestimmte Marktkonstellation sich in ein „generatives Regime" umsetzt, aus dem bestimmte „Meta-Aktivitäten" resultieren, die wiederum das „institutionelle Regime" in bestimmter Weise beeinflussen, rekonstruiert wird. Der „analytische Nutzen" des Modells kann darin gesehen werden, daß die Entstehungsbedingungen für jede der beiden konstitutiven Ebenen, Ebene der Meta-Aktivitäten und des generativen Regimes, getrennt behandelt werden können. Wenn die Entstehungsbedingungen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

für eine der beiden Ebenen als gegeben anzusehen sind, muß dies nicht notwendig auch für die andere Ebene gelten.

4.2 Fungibilität von Flugscheinen

Entsprechend dem oben beschriebenen Modell ist es zunächst offen, an welcher Stelle die Prozesse angesiedelt sind, die zu einer Veränderung des institutionellen Regimes führen (Meta-Aktivitäten). Ebenso impliziert das Modell, daß ein institutionelles Regime nicht am „grünen Tisch" entsteht, sondern ein jeweils immer schon vorhandenes Regime durch einen kontinuierlichen Strom von Meta-Aktivitäten graduell verändert und angepaßt wird. Daraus ergibt sich weiterhin, daß die Veränderung eines institutionellen Regimes nicht notwendigerweise durch Hinzufügung immer neuer Regeln erfolgt, sondern auch dadurch, daß eine bisherige Praxis (auf der Ebene der Meta-Aktivitäten) aufgegeben wird und die entsprechende Regel gleichsam abstirbt, da sie nicht mehr gepflegt wird. In diesem Sinne könnte sich Fungibilität von Flugscheinen durch das Aufgeben einer bestimmten Praxis einstellen, die bislang Fungibilität explizit verhindert hat. Die Gründe für das Aufgeben einer solchen Praxis wären dann allerdings auf der Ebene des generativen Regimes zu suchen und müßten auf bestimmte Marktaktivitäten zurückführbar sein, wenn die Entstehung dieser neuen Regel bzw. die entsprechende Modifikation des institutionellen Regimes endogen (im Sinne des obigen Modells) erklärt werden soll.

Fungibilität von Flugscheinen wird gegenwärtig dadurch verhindert, daß bei einer Reservierung immer der Name des Passagiers angegeben werden muß. Ein sog. „name-change" kann dazu führen, daß die Buchung verlorengeht (Maibaum 1996). Dies unterscheidet Flugscheine grundsätzlich von anderen Beförderungsleistungen, z.B. einer Bahnfahrt. Die vorgeschriebene Verbindung von Passagiername und Reservierung bewirkt, daß eine Reservierung und – daraus abgeleitet – auch ein Flugschein ihre Gültigkeit verlieren, wenn sich der Name des Flugscheininhabers ändert. Eine Weiterveräußerung von Flugscheinen und Reservierungen und damit der Handel mit Flugscheinen und Reservierungen sind demnach ausgeschlossen – (elektronische) Märkte für Flugscheine können also nicht entstehen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Für die Zuordnung von Passagiername und Reservierung werden in der Praxis unterschiedliche Gründe genannt. Die Problematik dabei ist, daß sich aufgrund einer mehr als 30jährigen tradierten einschlägigen Geschäftspraxis, die ursprünglich vor allem der Vermeidung von ungeplanten Über- bzw. Unterbuchungen diente, viele abgeleitete Routinen entwickelt haben, die es heute als nahezu unvorstellbar erscheinen lassen, im Bereich des Flugverkehrs auf die Zuordnung von Name zu Reservierung bzw. Flugschein zu verzichten. Dazu zählen: (1) Mitverantwortung der Fluggesellschaft für die Einhaltung von Immigrationsbestimmungen, (2) Gültigkeit von Versicherungs- und sonstigen Leistungen (die mit dem Zustandekommen eines Beförderungsvertrags gültigen Versicherungsleistungen verfallen ebenso wie der Anspruch auf Gepäckbeförderung, wenn ein Passagier einen Flugschein benutzt, der nicht auf seinen Namen ausgestellt ist) sowie (3) Identifizierung von Passagieren im Katastrophenfall (vgl. von Koslowski 1996; Maibaum 1996). Diese Probleme lassen sich aber zum größten Teil dadurch lösen, daß der Passagiername beim Einchecken erfaßt wird, was heute bereits für die Kontrolle von Paß und ggf. Visum durch die Fluggesellschaften gängige Praxis ist. Dadurch ließe sich auch das Problem der mit dem Beförderungsvertrag verbundenen Zusatzleistungen, die einer namentlich genannten Person zugeordnet werden müssen, lösen. Gesetzliche Anpassungen sind dazu mit großer Wahrscheinlichkeit nicht notwendig.[5]

Notwendige gesetzliche Regelungen zur Schaffung von Fungibilität umfassen jedoch grundsätzlich die Freigabe der Preise für Flugscheine. Dies ist im Zuge der Deregulierung teilweise bereits erfolgt – 1978 mit dem Airline Deregulation Act in den USA (vgl. Copeland, McKenney 1988, S. 362) und 1992 durch Ratsverordnung in Europa.[6] Allerdings gibt es zwischen vielen Staaten und Staatengemeinschaften noch bilaterale Verträge, die Kapazitäten und Preise festlegen, so daß hier ein Handel mit

---

5 Das Luftverkehrsgesetz vom 14.1.1981 schreibt lediglich vor, daß der Luftfrachtführer für gesundheitliche Schäden und Sachschäden während der Luftbeförderung haftet (§§ 44 ff. LuftVG) und daß Luftfahrtunternehmen verpflichtet sind, die Fluggäste gegen Unfälle zu versichern (§ 50 LuftVG, vgl. BGBl. I, 21.1.1981, S. 75 ff.).

6 Vgl. Verordnung (EWG) Nr. 2409/92 des Rates vom 23.7.1992, Art. 5 Abs. 1 (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 240/16, 24.8.1992). Es besteht jedoch eine Pflicht zur Veröffentlichung der Tarife (Hinterlegungspflicht).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Flugscheinen bei freier Preisbildung nicht möglich ist (Pompl 1991, S. 169/288).[7]

Abgesehen von diesen teilweise notwendigen gesetzlichen Anpassungsmaßnahmen besteht jedoch auf der Seite der Fluggesellschaften ein gravierendes preispolitisches Hindernis für die Schaffung von fungiblen Flugscheinen. Nahezu alle Fluggesellschaften nutzen heute in einem starken Maße die Möglichkeiten der Differenzierung der geforderten Preise nach Kundengruppen für eine weitgehend identische Leistung (vgl. ebd., S. 151). Das Ziel der Preisdifferenzierung besteht in der maximalen Ausnutzung unterschiedlicher Zahlungsbereitschaften für ein bestimmtes Gut. Bei einem einheitlichen Marktpreis wird es immer Käufer geben, die eine höhere Zahlungsbereitschaft haben und ohne Preisdifferenzierung in den Genuß einer Leistung kommen, die ihnen mehr Wert ist, als sie tatsächlich dafür zahlen müssen. Die Summe dieser Wertdifferenzen wird Konsumentenrente genannt. Bei einer maximalen Preisdifferenzierung „eignen" sich die Anbieter die gesamte Konsumentenrente an (vgl. Woll 1984, S. 203).

Die erste Voraussetzung einer Preisdifferenzierung besteht in der Notwendigkeit einer monopolistischen Marktform.[8] Die zweite wesentliche Voraussetzung ist, daß der Anbieter den Markt teilen, d.h. unterschiedliche Preise von unterschiedlichen Käufergruppen verlangen kann. Dazu muß drittens verhindert werden, daß die Käufergruppen untereinander die jeweiligen Produkte weiterverkaufen können, da ansonsten die Käufer mit niedriger Zahlungsbereitschaft zum beiderseitigen Vorteil en gros einkaufen und an Käufer mit hoher Zahlungsbereitschaft weiterverkaufen könnten (Arbitrage). Genau diese Bedingung wird durch die Verbindung von Passagiername und Reservierung bzw. Flugschein sichergestellt.

---

7 Noch existierende Kapazitätsbeschränkungen waren innerhalb der EWG bis spätestens zum 1.1.1993 vollständig aufzuheben (Verordnung (EWG) Nr. 2343/90 des Rates vom 24.7.1990, Art. 11 Abs. 2, vgl. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 217/13, 11.8.1990).

8 Es muß sich dabei nicht notwendigerweise um ein reines Monopol handeln. Die exakte Bedingung ist, daß aus der Sicht des Anbieters ein preispolitischer Handlungsspielraum besteht, der Anbieter also den Preis variieren kann. Dies impliziert wiederum eine fallende individuelle Nachfragekurve (vgl. Woll 1984, S. 200).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die zweite Voraussetzung, die Trennung von Käufergruppen, erfordert jedoch die Notwendigkeit zu verhindern, daß Käufer mit hoher Zahlungsbereitschaft von vornherein die Preise bezahlen, die für Käufer mit niedriger Zahlungsbereitschaft gedacht sind. Dazu setzen die Fluggesellschaften unterschiedliche Instrumente ein. Häufig differenzieren sie nach räumlichen und zeitlichen Kriterien. So verlangen sie für unterschiedliche Zielorte (Destinationen) unabhängig von der Entfernung unterschiedliche Preise (vgl. Pompl 1991, S. 153). Darüber hinaus kann der Preis für eine bestimmte Flugverbindung in Abhängigkeit vom Abflugort des Zubringerfluges variieren. Dies wird durch eine Regelung in den Verträgen zwischen den Fluggesellschaften und den Vermittlungsagenturen erreicht, die das Ausstellen von Flugscheinen, deren Abflugort sich im Ausland befindet, verbietet (sog. cross-border selling). Dadurch wird verhindert, daß Preisniveauunterschiede zwischen Ländern durch Arbitrage ausgeglichen werden (vgl. Maibaum 1996). Eine zeitliche Differenzierung erfolgt dadurch, daß die Preise in Abhängigkeit von z.B. der Urlaubssaison variieren (vgl. Pompl 1991, S. 154).

Das wesentliche und zugleich komplizierteste Instrument der Preisdifferenzierung ist jedoch in den sog. Sondertarifen zu sehen. Die Bezeichnung „Sondertarif" bezieht sich auf die IATA-Tarife. Dies sind multilateral ausgehandelte Tarife zwischen den Mitgliedern der IATA, die früher für alle IATA-Mitglieder verbindlich waren und heute in den meisten Ländern nurmehr empfehlenden Charakter haben (ebd., S. 158). Die Sondertarife ermöglichten es, von den IATA-Tarifen nach unten abzuweichen (Freyer 1995, S. 139). Die Sondertarife spielen heute in der Form von sog. „Buchungsklassen" eine bedeutende Rolle. Buchungsklassen bezeichnen Restriktionen eines Flugscheines u.a. in bezug auf Buchungs- und Umbuchungsbedingungen für eine bestimmte Beförderungsklasse (First, Business, Economy). Es gibt heute ca. 18 Buchungsklassen, wobei allein 14 auf die Economy-Beförderungsklasse entfallen können (von Koslowski 1996). Für eine identische Beförderungsklasse können so also zusätzlich zu den bereits genannten Preisdifferenzierungsspielräumen bis zu 14 unterschiedliche Preise verlangt werden. Das Ziel der Einrichtung von Beförderungsklassen besteht vor allem darin, die Käufergruppen der Geschäfts-, Privat- und Urlaubsreisenden zu trennen. Unterschiedliche Preise für Buchungsklassen sind dabei z.T. durch die höhere Auslastungssicherheit bei frühzeitiger Buchung und das aus der Sicht der Fluggesellschaft geringere Stornierungsrisiko begründet. Ein Teil der Restriktionen dient jedoch eindeutig der Preisdifferenzierung,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

so z.B. die Regelung der Mindestaufenthaltsdauer bzw. die sog. Wochenendtarife, da man davon ausgeht, daß Geschäftsreisende eine hohe Präferenz haben, den Aufenthalt am Zielort auf ein notwendiges Minimum zu begrenzen (Pompl 1991, S. 155).

Die Schaffung von fungiblen Flugscheinen bedeutet aus der Sicht der Fluggesellschaften also, daß das über Kostenunterschiede hinausgehende Preisdifferenzierungspotential aufgegeben werden müßte. Es wäre allerdings übereilt, daraus die Schlußfolgerung zu ziehen, daß es für die Fluggesellschaften keine Anreize zur Schaffung von fungiblen Flugscheinen gäbe. Die Möglichkeiten der Preisdifferenzierung und darüber hinaus die der Preisabsprache während der Zeit des uneingeschränkten Preisregimes der IATA haben jedenfalls nicht zu außergewöhnlich hohen Gewinnen der Fluggesellschaften geführt. Im Gegenteil gilt die Luftfahrtindustrie als eine der unprofitabelsten Industrien überhaupt. Die Linienfluggesellschaften der Staaten, die in der ICAO (International Civil Aviation Organization, einer Unterorganisation der UNO) zusammengeschlossen sind, haben in der Zeit zwischen 1960 und 1990 nie das nach einer ICAO-Schätzung für die Sicherstellung einer langfristigen Investitionsstrategie notwendige Gewinniveau erreicht (ebd., S. 81 ff.). In den vier Jahren von 1990 bis 1993 haben die 235 in der IATA zusammengeschlossenen Fluggesellschaften einen Gesamtverlust von 15,6 Mrd. US$ angehäuft. 1994 wurden insgesamt gesehen erstmals wieder Gewinne realisiert.[9] Von den 16 umsatzstärksten europäischen und US-amerikanischen Linienfluggesellschaften haben 1992 nur drei einen Gewinn erzielt (Weinhold 1995, S. 149).

Die Gründe dafür sind vielfältig, z.B. Treibstoffverteuerungen und Rezession der Weltwirtschaft in den 70er Jahren. Wesentlich dürften jedoch auch der Aufbau von Überkapazitäten und die Zunahme des Anteils von Sondertarifen sein (Pompl 1991, S. 81). Dies deutet darauf hin, daß die Möglichkeit der Preisdifferenzierung zu einem versteckten Preiskrieg (Schrader 1992) in einer weitgehend oligopolistischen Marktform geführt hat: Die Fluggesellschaften versuchen, durch gegenseitiges Unterbieten im Bereich der Sondertarife eine hohe Kapazitätsauslastung zu erreichen, wobei die Sondertarife dabei im Extremfall zu Grenzkosten ange-

9 Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 31.10.1995, S. 20, „IATA-Luftlinien machen Gewinn".

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

boten werden (Pompl 1991, S. 151).[10] Der zunehmende Anteil der Sondertarife führt dann in der Konsequenz dazu, daß die Fixkosten immer weniger durch aktuelle Verkäufe gedeckt werden, so daß die Fluggesellschaften ihre Eigenfinanzierungsfähigkeit verlieren und auf eine dauerhafte Subventionierung angewiesen sind.

Fungible Flugscheine würden die Entstehung eines börsenartigen (nicht notwendigerweise elektronischen) Kassa- und Terminmarktes ermöglichen. Dies würde es den Fluggesellschaften z.B. erlauben, entweder ihr Auslastungs- und Umsatzrisiko durch Optionsgeschäfte auf einem Kassamarkt zu reduzieren oder aber gleich zu einem sehr frühen Zeitpunkt auf Termin zu verkaufen und das sich daraus ergebende mögliche Währungsrisiko durch Hedging-Geschäfte auf den Devisenmärkten abzusichern. Die Fluggesellschaften könnten damit bereits lange im voraus von garantierten Umsätzen ausgehen, was ihnen eine solide betriebswirtschaftliche Planung des Flugangebots ermöglichen würde. Im Gegensatz dazu wird heute versucht, mit sog. Revenue-management-Systemen den Umsatz *pro Flug* zu maximieren, wobei in Abhängigkeit von den jeweils schon verkauften Plätzen unterschiedliche Buchungsklassen via Computer-Reservierungssystem freigegeben oder geschlossen werden (vgl. Zehle 1991). Das Ziel dabei ist es, zunächst möglichst hohe Preise für die Flugscheine zu realisieren und erst bei einer sich abzeichnenden drohenden Unterauslastung kurzfristig die preisgünstigeren Buchungsklassen freizugeben. Daraus ergibt sich zwar die Möglichkeit der Steuerung der Kapazitätsauslastung; der erzielbare Umsatz (und damit, angesichts eines hohen Fixkostenanteils, der realisierbare Gewinn) pro Flug ist so jedoch praktisch nicht im voraus zu planen.

Die Strategie der Fluggesellschaften, mit Hilfe der CRS die Preise in Abhängigkeit von der Kapazitätsauslastung kurzfristig zu variieren, hat jedoch möglicherweise auf der Kundenseite eine Gegenreaktion hervorgerufen, die eine langfristige Planung zusätzlich erschwert. Diese Gegenreaktion manifestiert sich in einer großen Zahl von sog. Phantombuchungen, d.h. abgelehnten oder stornierten Buchungen, die im Fall der Lufthansa in den Jahren 1989 und 1990 38,3 % bzw. 40,6 % aller von den CRS-Betreibern berechneten Buchungen ausmachten (Weinhold 1995, S.

---

10 Während die Normaltarife in den 70er und 80er Jahren deutlich angestiegen sind, gab es bei den Sondertarifen kaum nominelle Wachstumsraten (Pompl 1991, S. 68). Die Preise für die Sondertarife sind also real gefallen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

170). Neben tatsächlichen „Fake-Buchungen" durch Reisebüros (die so einen höheren als real erzielten Umsatz vortäuschen, um vereinbarte Mindestumsätze nachweisen zu können, ebd.) spielt hier möglicherweise eine gezielte Gegenstrategie der Kunden eine Rolle, indem sie am Beginn einer geplanten Reise ihnen anfänglich bekannte Flugangebote zunächst reservieren, um so das Ausbuchungsrisiko zu reduzieren, und dann durch immer weitere Preisvergleiche ihre „Position" schrittweise verbessern, dabei immer neue Reservierungen vornehmen und die jeweils schon vorhandenen entweder stornieren oder verfallen lassen.[11]

Neben der durch dieses mögliche Verhalten zusätzlich erzeugten Planungsunsicherheit für die Fluggesellschaften ergeben sich für sie durch Phantombuchungen erhebliche Kosten, die sich in dem oben zitierten Fall auf geschätzte 1,5 Mio. bzw. knapp über 2,0 Mio. US$ belaufen (ebd., S. 170). Dies entspricht bei einem Umsatz der Lufthansa von ca. 11 Mrd. US$ (1992; ebd., S. 149) immerhin einem Umsatzanteil von 1,8 % und kann angesichts einer in den „Gewinnjahren" (1977-1986) von den internationalen Fluggesellschaften durchschnittlich erzielten Umsatzrendite von 2,4 % (Pompl 1991, S. 82) bereits über Gewinn oder Verlust entscheiden. Der Vertrieb von Flugscheinen über börsenartige Märkte würde diese Unsicherheits- und Kostenfaktoren beseitigen.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß ein Interesse der Fluggesellschaften an der Schaffung fungibler Flugscheine und Reservierungen nicht auszuschließen ist. Es stellt sich aber die Frage, wie die Fluggesellschaften ein solches Interesse umsetzen könnten. Wie bereits dargestellt, würde es für die Schaffung von fungiblen Flugscheinen genügen, wenn sie auf die Verbindung von Passagiername und Reservierung bzw. Flugschein verzichteten und statt dessen namenlose Flugscheine ausstellten und die Rahmenvereinbarungen mit den Geschäftspartnern (Vermittlungsagenturen) entsprechend änderten. Eine solche Veränderung der Meta-Aktivitäten ist jedoch nicht einseitig möglich. Eine Fluggesellschaft hätte mit den folgenden zwei Problemen zu rechnen: (1) Potentiellen Käufern stünde nur das Angebot einer Fluggesellschaft zum Handel zur Verfügung. Vergleichbare Flugscheine für bestimmte Strecken könnten damit nur in sehr kleiner Zahl gehandelt werden. Eine börsenähnliche Handelsinfrastruktur verlangt jedoch einen Mindestumlauf von handel-

11 Diese Praxis wird dadurch erleichtert, daß eine Buchung über ein System sowohl für die Vermittlungsagentur als auch für die Kunden rechtlich unverbindlich ist (Maibaum 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

baren „Kontrakten" (d.h. Rechten an zugrundeliegenden Produkten), um funktionsfähig zu sein (Schmidt 1988, S. 26). (2) Die Fluggesellschaft würde ihren traditionellen Distributionsweg über Handelsmittler gefährden. Die etablierten Handelsmittler (Reisebüros und Consolidator, zu Begriff und Rolle des Consolidators vgl. ausführlich 4.3) müßten ihre Position als potentiell bedroht ansehen und könnten den Verkauf der Flugscheine boykottieren. Die Angst der Reisebüros, in zukünftigen Vertriebssystemen umgangen zu werden, ist groß (vgl. z.B. Das Reisebüro 1996, S. 8).

Diese Problemlagen erzwingen ein multilaterales Vorgehen der Fluggesellschaften, sollten sie die Schaffung fungibler Flugscheine ernsthaft umsetzen wollen. Ein generatives Regime, das die Ausführung der zur Schaffung von fungiblen Flugscheinen notwendigen Meta-Aktivitäten unterstützt, müßte also durch kollektives Handeln entstehen. Ob ein bilateraler Ansatz möglich wäre, kann hier nicht abschließend geklärt werden. Bei einem bilateralen Vorgehen würde ein generatives Regime dadurch entstehen, daß sich einzelne Fluggesellschaften bilateral auf die Schaffung von fungiblen Flugscheinen einigen und durch Ausweitung dieser bilateralen Verträge eine kritische Masse von teilnehmenden Fluggesellschaften zusammenkommt, die das Entstehen eines börsenartigen Marktes für Flugscheine ermöglicht. Allerdings deutet die Praxis der Etablierung von bilateralen Allianzen zwischen z.B. europäischen und US-amerikanischen Unternehmen darauf hin, daß die Möglichkeiten der Bildung eines generativen Regimes durch schrittweise Ausdehnung bilateraler Vereinbarungen begrenzt sind (vgl. The Economist 1996, S. 63).[12]

Als generatives Regime für die multilateral koordinierte Schaffung von fungiblen Flugscheinen steht prinzipiell nur das Tarifkoordinationssystem der IATA zur Verfügung, das seit 1947 besteht (Pompl 1991, S. 157). Die zunehmend divergierenden Interessen der IATA-Mitglieder, d.h. der Fluggesellschaften, und die weltweiten Deregulierungsbestrebungen haben jedoch dazu geführt, daß das Tarifkoordinationssystem der IATA seine Effektivität z.T. eingebüßt hat. Die Teilnahmepflicht der IATA-Mitglieder wurde bereits mit der 1978 begonnenen Deregulierung in den USA aufgehoben (ebd., S. 158). In Europa ist die Tarifkoordina-

12 Das hier angesprochene Problem der unter bestimmten Konstellationen nicht möglichen Bildung eines generativen Regimes wurde unter dem Begriff der „institutionellen Lücke" an anderer Stelle tiefergehend diskutiert (vgl. Monse, Reimers 1994; Reimers 1995, S. 157 ff.).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tion grundsätzlich nur noch dann zulässig, wenn die ausgehandelten Tarife nicht bindend sind (Rödig 1990, S. 52). 1988 wurde eine neue Strategie der IATA beschlossen, wonach sich die IATA stärker auf Serviceleistungen konzentrieren wird, z.B. den Betrieb eines Clearingsystems zur Abrechnung von Interline-Tickets zwischen den Fluggesellschaften (ebd., S. 54). Die Koordinierungsaufgaben (sog. Industry Coordinating Activities) spielen demgegenüber eine immer geringere Rolle, da die Möglichkeiten der IATA zur Herbeiführung eines Interessenausgleichs zwischen ihren Mitgliedern aufgrund zunehmender Interessenkonflikte durch einen immer intensiveren Wettbewerb stark reduziert sind (Pompl 1991, S. 158).

Diese stark eingeschränkte Fähigkeit der IATA zur Tarifkoordination dürfte auch die Möglichkeit zur Herbeiführung eines Konsens unter ihren Mitgliedern zur Schaffung von fungiblen Flugscheinen stark beeinträchtigen. Es entsteht somit möglicherweise die paradoxe Situation, daß durch die internationalen Deregulierungsbestrebungen die Möglichkeiten zur Schaffung von Fungibilität stark reduziert wurden, obwohl dies im Sinne der Deregulierung zu einer Reduzierung des jetzt dominierenden monopolistischen Wettbewerbs unter Fluggesellschaften zugunsten eines stärker kosten- und qualitätsorientierten Wettbewerbs, wie er für sog. Commodity-Märkte typisch ist (vgl. z.B. van Heck u.a. 1997), geführt hätte. Das ehemals dominierende generative Regime der IATA-Tarifkoordination ist durch die internationalen Deregulierungsbestrebungen vermutlich zu stark geschwächt worden, um einen solchen tiefgreifenden Wandel des institutionellen Regimes des Marktes für Flugscheine noch herbeiführen zu können.

4.3 Verhaltensrestriktionen für Teilnehmer

Die zweite hier zu untersuchende Klasse von Meta-Aktivitäten, die zur Schaffung eines institutionellen Regimes notwendig ist, das als regulativer Rahmen für einen elektronischen Markt für Flugscheine geeignet ist, besteht in der Einführung und Überwachung von bestimmten Pflichten der Teilnehmer eines solchen Marktes. Diese Pflichten beinhalten die Bereitstellung von festen Angeboten in order driven bzw. von kontinuierlichen Preisnennungen (quotes) in dealer driven markets (vgl. 3.3). Es wäre prinzipiell zwar möglich, daß diese Meta-Aktivität dezentral, d.h. durch die Teilnehmer eines elektronischen Marktes selbst, übernommen wird. Dies würde jedoch einen hohen Grad der gegenseitigen Kontrolle

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

implizieren, was nur bei einem sehr kleinen Teilnehmerkreis und einem hohen Maß an Reziprozität unter den Teilnehmern möglich ist. Es soll deshalb von einer externen Organisationsstruktur ausgegangen werden, der die Ausführung dieser Meta-Aktivität obliegt.[13] Als Akteure, die eine solche Organisationsstruktur bereitstellen können, werden ausschließlich die relevanten Verbände untersucht. Die Aussagen zur Entstehung eines generativen Regimes für die Unterstützung der hier untersuchten Meta-Aktivität gelten also nur mit dieser Einschränkung.

Zunächst ist jedoch zu fragen, welche Akteure potentielle Teilnehmer eines elektronischen Marktes für Flugscheine sein könnten. Diese Rolle kann prinzipiell sowohl von derzeit bereits im Bereich des Vertriebs von Flugscheinen tätigen als auch von neu in den Markt eintretenden Akteuren übernommen werden. Als weitere Einschränkung sollen hier nur die im Distributionsbereich bereits aktiven Unternehmen betrachtet werden.

Das Distributionssystem für Flugscheine von Linienfluggesellschaften[14] ist recht kompliziert und befindet sich darüber hinaus gegenwärtig als Folge der internationalen Deregulierungsbestrebungen in einer Umbruchphase, so daß der Beobachter mit einem diffusen und im fortlaufenden Wandel begriffenen Bild konfrontiert ist. Traditionell wurden die Distribution von Flugscheinen ebenso wie die Festlegung von Tarifen durch die IATA koordiniert. Zwei Gründe waren dafür ausschlaggebend: (1) Durch die Lizenzierung von IATA-Verkaufsagenturen konnte die Einhaltung von Tarifen leichter überwacht werden. (2) Der Aufbau eines flächendeckenden Vertriebssystems war durch einzelne Fluggesellschaften nicht möglich. Ebenso wie bei der Koordinierung von Tarifen und Flugplänen sollte durch die Einrichtung von IATA-Agenturen der Aufbau einer Infrastruktur, hier für den Vertrieb von Flugscheinen, ermöglicht werden (Pompl 1991, S. 175).

Jede Person kann eine IATA-Lizenz beantragen, wobei die Auflagen auch nach der Deregulierung immer noch eine große Hürde darstellen. Allerdings gibt es im Anschluß an die Deregulierung keine Preisbindung und keine Auflagen über Mindestumsätze mehr (ebd., S. 179). Die Auf-

---

13 Börsen z.B. sind geradezu durch die Existenz einer solchen externen Überwachungsstruktur in Form privater und öffentlicher Aufsichtsorgane definiert (vgl. Schmidt 1988, S. 1).

14 Die folgenden Ausführungen beziehen sich, wie oben betont, lediglich auf den Linienflugbereich (vgl. 3.1).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

lagen, besonders in bezug auf die notwendige Kapitalausstattung, haben jedoch dazu geführt, daß es eine Vielzahl von sog. Non-IATA-Agenturen gibt, die Flugscheine vermitteln, diese aber selbst von anderen IATA-Agenturen beziehen müssen. In Deutschland gibt es (1995) ca. 18.000 Reisevertriebsstellen (Reisebüros), worunter 4.191 eine IATA-Lizenz besitzen.[15]

Die vor der Deregulierung geltende Preisbindung für Flugscheine hat zu der Entstehung eines sog. „Graumarktes" geführt, da zwar die Endverkaufspreise, nicht aber die Abgabepreise der Fluggesellschaften regulativ festgelegt wurden (ebd., S. 176 f.). Dies ermöglichte es den Fluggesellschaften, Flugscheine zu günstigeren Konditionen abzugeben und so offiziell die Provision der Vermittler zu erhöhen. Diese haben einen Teil der Vergünstigungen jedoch an die Endverbraucher weitergegeben (was zwar illegal war, aber geduldet wurde; daher die Bezeichnung „Graumarkt"). Im Anschluß an die Deregulierung wird zwischen den Fluggesellschaften und den Vermittlern heute jedoch nur noch über sog. „Nettopreise" verhandelt. Jedes Reisebüro kann seinen Preisaufschlag und damit seine Gewinnmarge selbst bestimmen.

Als Ergebnis der Deregulierung wurde aus dem Graumarkt ein offizieller Markt und aus den Graumarkthändlern wurden sog. „Consolidators" (vgl. Maibaum 1996; von Koslowski 1996). Die Funktion von Consolidators wird häufig dargestellt als die von Groß- oder Zwischenhändlern (Pompl 1991, S. 176 f.; von Bornstaedt 1992, S. 235). Tatsächlich kaufen jedoch ein Consolidator ebenso wie ein Reisebüro Flugscheine nicht auf eigene Rechnung. Vielmehr agieren Reisebüros im rechtlichen Sinne als Handelsvertreter, die im Namen und auf Rechnung der Fluggesellschaften tätig sind (Brauer 1990, S. 470; Weinhold 1992, S. 115). Consolidators sind damit auch keine Zwischenhändler, sondern „als Broker für die Fluggesellschaften" tätig (Maibaum 1996). Ihre Rolle besteht darin, günstige Nettotarife mit den Fluggesellschaften auszuhandeln und diese an Reisebüros und Reiseveranstalter zum Weiterverkauf an Kunden bzw. zur Konstruktion von Pauschalreisen weiterzugeben (ebd.). Aus der Nicht-Übertragbarkeit von Flugscheinen (mangelnde Fungibilität) ergibt sich als abgeleitete Rolle das sog. „Ticketing". Reisebüros, die selbst keine Flugscheine ausstellen dürfen (Non-IATA-Agenturen) oder aufgrund immer komplizierterer Tarifsysteme und sinkender Qualifikationsni-

15 Angaben der DER-Marktforschung (vgl. Fakten und Zahlen zum deutschen Reisemarkt, Auflage 1996, Faltblatt des DRV, Frankfurt).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

veaus nicht mehr können, bestellen die Flugscheine bei jenen Consolidators, über die sie in den CRS gebucht haben, wobei der Consolidator dann das Ausstellen des Flugscheins übernimmt.[16] Darüber hinaus ergibt sich aus der Zwischenschaltung von Consolidators aus der Sicht der Fluggesellschaften eine erhebliche Reduzierung des Verwaltungs- und Kontrollaufwandes (ebd.). Consolidators sind deshalb eher mit einer Einkaufskooperation als mit einem Großhandelsunternehmen zu vergleichen.

Ein erstes Zwischenergebnis ist also, daß, sofern die jetzigen Akteure im Vertriebssystem von Flugscheinen eine aktive Rolle in einem möglichen elektronischen Markt für Flugscheine übernehmen wollen, neue Fähigkeiten „gelernt" bzw. neue Funktionen übernommen werden müssen. Während im jetzigen Distributionssystem nahezu ausschließlich vertikale Geschäftsbeziehungen bestehen, d.h. Geschäftsbeziehungen entlang der Wertschöpfungskette zwischen Fluggesellschaft, Consolidator und Reisebüro (Maibaum 1996), würden in einem elektronischen Markt für Flugscheine horizontale Geschäftsbeziehungen überwiegen. Consolidators würden in diesem Fall tatsächlich als Zwischenhändler mit Flugscheinen handeln. Ihre Kompetenz bestünde darin, die wirtschaftliche und politische Situation in den Zielgebieten sowie die Nachfrage nach bestimmten Zielgebieten genauer zu kennen als andere und somit eine bessere Risikoeinschätzung vornehmen zu können. Sie könnten ihre Rolle also nicht mehr aus ihrer Verhandlungsposition gegenüber den Fluggesellschaften und den sich daraus ergebenden möglichen Rabatten ableiten, sondern nur noch aus der intimen Kenntnis der Nachfrage und der touristischen Produkte, was eine Spezialisierung der Consolidators auf bestimmte Nachfragesegmente und touristische oder sonstige Reiseprodukte impliziert.

Neben den Consolidators, deren Geschäfte vorwiegend „spekulativer" Natur wären, würden sich auch die großen Reiseveranstalter auf diesen Märkten betätigen, um die Flugscheine zur Konstruktion von Pauschalreisen einzukaufen. Darüber hinaus können sie sich durch diverse „Instrumente" (Optionen usw., vgl. 3.3) gegen das Nicht-Buchungsrisiko ab-

---

16 Der Marktführer, AEROWORLD, stellt z.B. täglich durchschnittlich 1.000 Flugscheine aus. Die hohen Qualifikationsanforderungen an das Ausstellen von Flugscheinen sind daraus ersichtlich, daß die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen auf bestimmte Gruppen von Flugscheinen spezialisiert sind (Maibaum 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

sichern. Das gleiche gilt für die großen Reisebüroketten, die von einer regelhaften und damit planbaren Nachfrageentwicklung ausgehen können. Sie könnten durch den günstigen Einkauf von Flugscheinen Wettbewerbsvorteile erringen. Die kleineren Reisebüros würden demgegenüber vorwiegend als Broker für Kunden agieren, indem sie im Auftrag von Kunden Flugscheine von Consolidators, anderen Reisbüros, Reiseveranstaltern oder auch von Fluggesellschaften, die ebenfalls auf einem elektronischen Markt aus unterschiedlichen Gründen agieren können (vgl. 4.2), kaufen. Dies würde neue Anforderungen an die Reisebüros stellen, da sie sich stärker als bisher auf bestimmte Kundengruppen und Reiseprodukte spezialisieren müßten. Die heute jedem Reisebüro zugänglichen Buchungsmöglichkeiten aller Reiseprodukte über ein CRS bewirken demgegenüber eine Tendenz zu einem „Universaldienstleister", bei dem jeder Kunde bzw. jede Kundin jedes Touristik- oder Reiseprodukt beziehen kann (vgl. Brauer 1990).[17]

Für die Meta-Aktivität der Kontrolle von Verhaltensrestriktionen der Marktakteure ist also eine organisatorische Infrastruktur notwendig, die diese unterschiedlichen Akteursgruppen integriert, von ihnen akzeptiert wird und in der Lage ist, Sanktionen zu verhängen. Im folgenden soll untersucht werden, ob auf Verbandsebene eine solche organisatorische Infrastruktur für den Bereich der Distribution von Flugscheinen entstehen kann.

In Deutschland gibt es zwei Verbände, die die Interessen von Reisebüros und Reiseveranstaltern vertreten: den Deutschen Reisebüro-Verband (DRV, gegründet 1950, 4.600 Mitglieder)[18] und den Bundesverband Mittelständischer Reiseunternehmen (asr, gegründet 1976, 2.200 Mitglieder).[19] Die Beziehung zwischen diesen beiden Verbänden ist durch Kon-

---

17 Daraus erklärt sich auch die Bedrohung der Reisebüros durch die Möglichkeit, daß Kunden und Kundinnen durch die Verfügbarkeit von öffentlichen Online-Diensten direkt buchen können und so die Reisebüros umgangen werden könnten. Entsprechend fordert der DRV (Deutscher Reisebüro-Verband), daß „bei einer Online-Lösung auf jeden Fall die Verbindung des Kunden zu seinem Reisebüro sichergestellt werden muß" (vgl. Das Reisebüro 1996, S. 8).

18 Die vollständige Bezeichnung ist „Deutscher Reisebüro-Verband – Bundesverband deutscher Reisebüros und Reiseveranstalter".

19 Der asr entstand aus dem „Arbeitskreis selbständiger Reisebüros" und hat die entsprechende Bezeichnung seither beibehalten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

kurrenz um Mitglieder gekennzeichnet (von Koslowski 1996). Eine geplante Fusion ist vor einigen Jahren an den zugrundeliegenden Interessengegensätzen gescheitert (ebd.). Die Interessenkonflikte sind darauf zurückzuführen, daß im DRV die großen integrierten Touristikkonzerne dominieren, was ursprünglich auch der Grund für die Entstehung des asr als Interessenvertretung speziell der kleineren, „inhabergeprägte(n), von großen Reisekonzernen unabhängige(n) Unternehmen" war.[20] Die Consolidators sind zwar z.T. Mitglied im asr, sehen ihre Interessen hier aber nicht adäquat vertreten (von Koslowski 1996; Maibaum 1996). Die Funktion der Consolidators liegt gewissermaßen quer zu der verbandlichen Struktur der Branche. Sie sehen sich als Bindeglied zwischen Reisebüros und Fluggesellschaften, für das es keine verbandliche Entsprechung gibt. Im Gegenteil werden die Consolidators insofern als Bedrohung für das „Wohl der Reisebüros" angesehen, als sie die bei den früher dominierenden direkten Geschäftsbeziehungen zwischen Reisebüro und Fluggesellschaft möglichen Gewinnmargen (Provisionen) reduzieren (ebd.).

Die verbandliche Struktur des Distributionsbereiches weist damit eine horizontale und eine vertikale Spaltung auf. Die horizontalen Spaltungslinien verlaufen zwischen den Interessengegensätzen der großen, vertikal integrierten Touristikunternehmen und den mittelständischen Reisebüros, die vertikalen zwischen den Consolidators und den Reisebüros. Derartige institutionelle Trennungslinien auf der Ebene der verbandlichen Verfassung einer Branche werden von Kubicek (1993, S. 148 ff.) als „organisatorische Lücke" bezeichnet. An verschiedenen Beispielen zeigt Kubicek, daß der Prozeß der Abstimmung zwischen verbandlichen Strukturen selbst einer Organisation bedarf. Dafür ist oft die Schaffung neuer Organisationsformen notwendig (ebd., S. 161/163). Die Möglichkeiten und Restriktionen zur Schaffung solcher verbandsübergreifenden Organisationsformen ergeben sich jedoch aus dem je spezifischen Gefüge der Marktaktivitäten der Verbandsmitglieder. Einen Ausgleich in dem spannungsreichen Verhältnis von Konkurrenz und Kooperation herbeizuführen, ist die traditionelle Aufgabe der Verbände (ebd., S. 162). Dort, wo sich eine Branche in unterschiedliche verbandliche Strukturen aufspaltet, ist ein deutliches Überwiegen von Konkurrenzkräften zu vermuten, so daß die verbandlichen Strukturen diesen „Tiefenströmungen" nur noch durch Spaltung entsprechen können. Die vertikal und horizontal

---

20 „Kurzdarstellung des asr", Informationsblatt des asr, Frankfurt, Oktober 1996.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

verlaufende Spaltung auf der Verbandsebene im Bereich der Distribution von Flugscheinen läßt deshalb auf solche gespaltenen Tiefenstrukturen schließen.

Daraus folgt, daß die Entstehung eines generativen Regimes, das die Meta-Aktivität der Kontrolle von Verhaltensrestriktionen unterstützen könnte, über die Grenzen der beteiligten Akteursgruppen hinweg unwahrscheinlich ist. Dies ist aber eine notwendige Voraussetzung für die Schaffung des geforderten institutionellen Regimes für einen elektronischen Markt für Flugscheine, da ein elektronischer Markt, auf dem nur Spekulanten (Consolidator), Eigenverbraucher (z.B. Reiseveranstalter) oder Broker (Reisebüros) agieren, keinen Sinn macht. Erst die Ergänzung der unterschiedlichen Motive ermöglicht die Funktion, die ein börsenartig strukturierter und damit ebenso ein elektronischer Markt ausübt: Absicherung gegen Preisschwankungen auf der Seite der Eigenverbraucher (Reisebüroketten, Reiseveranstalter, Privatkunden) und Anbieter (Fluggesellschaften), Übernahme von Gewinn- und Verlustmöglichkeiten (Consolidator) und Angebot von Dienstleistungen (Broker).

5. Die Chancen der Entstehung eines elektronischen Marktes für Flugscheine

Die Analyse hat ergeben, daß ein für den Betrieb von elektronischen Märkten für Flugscheine notwendiges institutionelles Regime in bezug auf die beiden untersuchten essentiellen institutionellen Regeln (Fungibilität von Flugscheinen und Verhaltensrestriktionen für Teilnehmer) mit großer Wahrscheinlichkeit nicht entstehen wird, weil die generativen Regimes, die zur Unterstützung der diese institutionellen Regeln hervorbringenden und tragenden Meta-Aktivitäten notwendig wären, aus unterschiedlichen Gründen nicht zustande kommen werden.

In bezug auf die Schaffung von fungiblen Flugscheinen kann man zwar erwarten, daß die Fluggesellschaften trotz der dann nicht mehr vorhandenen Möglichkeit der Preisdifferenzierung ein Interesse an der Schaffung von Fungibilität haben. Ein einseitiges und mit großer Wahrscheinlichkeit auch ein bilaterales Vorgehen ist jedoch nicht geeignet, eine solche Änderung des institutionellen Regimes für die Organisation des Vertriebs von Flugscheinen herbeizuführen, so daß nur ein multilaterales

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Vorgehen erfolgversprechend wäre. Das dafür in Frage kommende Regime der IATA-Tarifkoordination ist jedoch im Anschluß an die internationalen Deregulierungsbestrebungen so weit geschwächt worden, daß es dies mit großer Wahrscheinlichkeit nicht mehr leisten kann.

Die Meta-Aktivität, die in der Etablierung und Überwachung von für den Betrieb von elektronischen Märkten notwendigen Verhaltensregeln besteht, erfordert ebenfalls ein multilateral organisiertes generatives Regime. Für den deutschen Markt wurde gezeigt, daß ein solches Regime auf der Verbandsebene mit großer Wahrscheinlichkeit nicht entstehen wird, da die in den Marktaktivitäten begründeten Interessenkonflikte der verschiedenen Akteursgruppen, die für die Etablierung eines elektronischen Marktes für Flugscheine zusammengeführt werden müßten, eine Spaltung auf der Verbandsebene erzeugt haben, die von den Verbänden aus eigener Kraft nicht überwunden werden kann.

Es ist abschließend jedoch zu betonen, daß diese Schlußfolgerungen nur insoweit Allgemeingültigkeit für sich reklamieren können, als sie auf der Analyse der hier untersuchten Akteure und Akteurskonstellationen beruhen. Es ist nicht auszuschließen, daß andere, hier nicht untersuchte Akteure auftreten, die in der Lage sind, die notwendigen institutionellen Voraussetzungen für einen elektronischen Markt für Flugscheine zu schaffen.

Literatur

Bornstaedt, F. von: Telematik in der Tourismuswirtschaft – Wirtschaftliche Auswirkungen neuer technischer Informations- und Kommunikationssysteme – insbesondere Bildschirmtext – im Reiseverkehrssektor der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe der Studiengruppe Bildschirmtext e.V., Bd. 20, München 1992.

Brauer, K.M.: Das Reisebüro als Betrieb des Dienstleistungshandels. In: ZfbF, Heft 6, 1990, S. 467-480.

Clemons, E.K.; Reddi, S.P.; Row, M.C.: The Impact of Information Technology on the Organization of Economic Activity – The „Move to the Middle" Hypothesis. In: Journal of Management Information Systems, no. 2, vol. 10, 1993, pp. 9-36.

Copeland, D.G.; McKenney, J.L.: Airline Reservation Systems – Lessons From History. In: MIS Quarterly, Sept. 1988, pp. 353-370.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Das Reisebüro: CRS und Multimedia – ein Reisebüro-Thema, Nr. 7/8, 1996, S. 8.

Domowitz, I.: The Mechanics of Automated Trade Execution Systems. In: Journal of Financial Intermediation, vol. 1, 1990, pp. 167-194.

Domowitz, I.; Wang, J.: Auctions as Algorithms – Computerized Trade Execution and Price Discovery. In: Journal of Economic Dynamics & Control, no. 1, vol. 18, 1994, pp. 29-60.

Freyer, W.: Tourismus – Einführung in die Fremdenverkehrsökonomie, 5. Aufl., München/Wien 1995.

Hayter, G.A.: Telecommunications and the Restructuring of the Securities Markets. In: S.P. Bradley et al. (eds.): Globalization, Technology, and Competition, Boston 1993, pp. 143-168.

Heck, E. van; Damme, E. van; Kleijnen, J.; Ribbers, P.: New Entrants and the Role of Information Technology – Case-Study: The Tele Flower Auction in the Netherlands. In: J.F. Nunamaker; R.H. Sprague (eds.): Proceedings of the Thirtieth Annual Hawaii International Conference on System Sciences, vol. III, Los Alamitos 1997, pp. 228-237.

Holland, Ch.P.; Lockett, G.: Mixed Mode Operation of Electronic Markets and Hierarchies. In: M. Ebers (ed.): Proceedings of the Workshop on Interorganizational Networks – Structures and Processes, Berlin, Sept. 6-7, 1993, pp. 524-552.

Jones, G.R.; Pustay, M.W.: Interorganizational Coordination in the Airline Industry: 1925-1938 – A Transaction Cost Approach. In: Journal of Management, no. 4, vol. 14, 1988, pp. 529-546.

Klein, S.: The Configuration of Interorganizational Relations. In: European Journal of Information Systems, vol. 5, 1996, pp. 92-102.

Koslowski, A. von: Interviewprotokoll, Travel Overland, Bremen, 17.9.1996, Universität Bremen, Fachbereich 3, Forschungsgruppe Telekommunikation, Bremen 1996.

Kubicek, H.: Organisatorische Voraussetzungen des branchenübergreifenden elektronischen Datenaustausches – Neue Aufgaben für die Wirtschaftsverbände? In: H. Kubicek; P. Seeger (Hrsg.): Perpektive Techniksteuerung – Interdisziplinäre Sichtweisen eines Schlüsselproblems entwickelter Industriegesellschaften, Berlin 1993, S. 143-168.

Maibaum, H.: Interviewprotokoll, AEROWORLD, Hamburg, 10.10.1996, Universität Bremen, Fachbereich 3, Forschungsgruppe Telekommunikation, Bremen 1996.

Malone, Th.W.; Yates, J.; Benjamin, R.I.: Electronic Markets and Electronic Hierarchies. In: Communications of the ACM, no. 6, vol. 30, 1987, pp. 484-497.

Monse, K.; Reimers, K.: Interorganizational Networking and the Institutional Gap. In: A. Clement et al. (eds.): Networking – Connecting Workers in and between Organizations, IFIP Transactions, A-38, Amsterdam etc. 1994, pp. 191-200.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Peiseler, E.: Börsencomputersysteme – Eine ökonomische und rechtliche Analyse, Reihe: Finanzierung, Steuern, Wirtschaftsprüfung, Bd. 13, Köln 1990.

Pompl, W.: Luftverkehr – Eine ökomomische Einführung, 2. Aufl., Berlin etc. 1991.

Reimers, K.: Normungsprozesse – eine transaktionskostentheoretische Analyse, Wiesbaden 1995.

Reimers, K.: The Non-market Preconditions of Electronic Markets – Implications for their Evolution and Applicability. In: European Journal of Information Systems, no. 2, vol. 5, 1996, pp. 75-83.

Rödig, F.: IATA-Bedeutungswandel durch veränderte Marktbedingungen. In: Lufthansa Jahrbuch 1990, Bergisch Gladbach 1990, S. 49-55.

Schmid, B.: Elektronische Märkte. In: Wirtschaftsinformatik, Heft 5, 35. Jg., 1993, S. 465-480.

Schmidt, H.: Wertpapierbörsen – Strukturprinzip, Organisation, Kassa- und Terminmärkte, München 1988.

Schrader, H.A.: Deregulierung des Luftverkehrs in Amerika – nachahmenswertes Modell? In: Lufthansa Jahrbuch 1992, Bergisch-Gladbach 1992, S. 45-53.

Steinfield, Ch.; Kraut, R.; Plummer, A.: The Impact of Interorganizational Networks on Buyer-Seller-Relationships. In: Journal of Computer-Mediated Communication, no. 3, vol. 1, o.J. (http://www.usc.edu/dept/annenberg/vol1/issue3/steinfld.html).

The Economist: Airline Alliances – Talked-off? Aug. 31, 1996, p. 63.

Weinhold, M.D.: Der Markt für Veranstaltungsreisen in der Bundesrepublik Deutschland – Situation und Entwicklungstendenzen, Europäische Hochschulschriften, Bd. 1292, Frankfurt etc. 1992.

Weinhold, M.D.: Computerreservierungssysteme im Luftverkehr – Erfahrungen in den USA und Empfehlungen für Europa, Baden-Baden 1995.

Woll, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 8. Aufl., München 1984.

Zehle, K.-O.: Yield-Management – Eine Methode zur Umsatzsteigerung für Unternehmen der Tourismusindustrie. In: E. Seitz; J. Wolf (Hrsg.): Tourismusmanagement und -marketing, Landsberg 1991, S. 483-504.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Volker Wittke

Online in die Do-it-yourself-Gesellschaft? – Zu Widersprüchlichkeiten in der Entwicklung von Online-Diensten und denkbaren Lösungsformen[1]

1. Soziale Voraussetzungen der Durchsetzung von Online-Diensten

Die Nutzung des Internet – wie der Online-Dienste insgesamt – weist Mitte der 90er Jahre auch in Deutschland eine beeindruckende Entwicklungsdynamik auf. Innerhalb weniger Jahre ist dem neuen Medium der Sprung aus der Marginalität zu beachtlicher Verbreitung und beträchtlicher öffentlicher Aufmerksamkeit gelungen. 1990 noch war „Datenfernübertragung" in Deutschland allenfalls eine Angelegenheit weniger Freaks in privat organisierten Mailboxes und Hobbynetzen, konnte sich unter Internet hierzulande kaum jemand etwas vorstellen und dümpelten kommerzielle Online-Dienste in Gestalt von Btx vor sich hin. Seitdem weisen das Internet wie die kommerziellen Online-Dienste (vor allem T-Online, Compuserve und AOL) nicht nur rasant steigende Nutzerzahlen auf (vgl. den Beitrag von Schneider in diesem Band). Online-Nutzung gilt auch als Ausweis für Modernität, wie nicht zuletzt die mittlerweile inflationäre Einblendung von E-Mail-Adressen in TV-Sendungen oder die Angaben einschlägiger Homepages in Werbespots und -anzeigen belegen.

Internet und Online-Dienste legen damit die mit Abstand stärkste Ausbreitungsdynamik im Bereich neuer Anwendungen an den Tag, die technisch auf der Verschmelzung von Informationstechnik, Telekommunika-

1 Der Aufsatz beruht auf konzeptionellen Vorarbeiten zu den gesellschaftlichen Voraussetzungen der Entwicklung von Multimedia und Online-Diensten, die der Verfasser am SOFI gemeinsam mit Klaus Peter Wittemann durchgeführt hat (Wittemann, Wittke 1995; 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tion und Unterhaltungselektronik aufbauen („Multimedia", „Telematik", „Info-Highway"). Liefe diese Entwicklung in ähnlichem Tempo weiter, d.h. würden sich Online-Dienste wirklich breitflächig durchsetzen, dann könnten sie ein wichtiges Vehikel für jenen tiefgreifenden Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft sein, der vielfach vom Übergang in die „Informationsgesellschaft" erwartet wird.

- *Wandel der Wirtschaft*: generell von industrieller Produktion hin zu Dienstleistungen; innerhalb der Industrie von herkömmlichen Branchen hin zu den Produzenten der Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik; innerhalb des Dienstleistungssektors von traditionellen Dienstleistungen hin zu neuen, auf die veränderte technische Infrastruktur gestützten „Informationsdienstleistungen".
- *Wandel der Gesellschaft*: auf der Grundlage neuer technischer Möglichkeiten und dem veränderten Dienstleistungsangebot die Herausbildung neuer Informations- und Kommunikationsmodi wie eine Veränderung der Lebensweise insgesamt.

Für eine soziologische Beschäftigung ist nun gerade der Zusammenhang der Entwicklung von Online-Diensten mit diesem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturwandel von Bedeutung. Denn wie breitflächig sich das neue Medium durchsetzen wird, hängt ganz wesentlich davon ab, wie weit die Online-Nutzung von Dienstleistungen in den Massenkonsum eingeht und wie tiefgreifend dieser Online-Konsum die Lebensweisen der Nutzer verändert. Oder um die plakative Formulierung aufzugreifen, die Louise Kehoe in der Financial Times verwendet: „Before you settle back in your easy chair and turn on the television this evening, give a thought to the hundreds of high-tech companies whose future is in your hands. Your leisure habits may determine the future of the Internet, the personal computer industry and the software business" (Kehoe 1997). Änderten sich die Freizeit- und Konsumgewohnheiten nicht und bliebe es bei der gewohnten Dominanz des TV-Konsums, kämen auf die High-Tech-Unternehmen schwierige Zeiten zu. Auch Internet und die Online-Dienste würden unter diesen Umständen nur sehr langsam diffundieren.

Eine breitflächige Durchsetzung des neuen Mediums läßt sich nur unter zwei Voraussetzungen vorstellen: Erstens muß der Online-Konsum von Dienstleistungen für die Nutzer lebensweltlich relevant werden, ihre Alltagsgestaltung spürbar prägen. In diesem Falle würde „Information" und „Unterhaltung" nicht mehr in erster Linie das Lesen von Zeitungen und

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Zeitschriften, das Hören von Radio- und Sehen von TV-Sendungen, den Besuch von Theater- und Kinovorstellungen oder von Konzerten bedeuten; „Einkauf" wäre nicht mehr mit dem Gang in Geschäfte und Kaufhäuser verbunden; Finanzgeschäfte würden anders als über persönliche Kontakte zu Versicherungsvermittlern und Anlageberatern abgehandelt; die Buchung von Reisen wäre nicht mehr mit dem Besuch eines Reisebüros verbunden; private (Weiter-)Bildung stünde vor mehr Alternativen als dem Literaturstudium, dem Blick in die dritten TV-Programme oder der Teilnahme an Kursen. Zweitens darf diese Veränderung von Lebensweisen und Konsumformen nicht nur schmale Minderheiten betreffen – vielmehr müssen sich die gewohnten Formen des Massenkonsums entsprechend umwälzen.

So eindrucksvoll der bisherige Zuwachs an Nutzerzahlen auch ist, ein *solcher* Durchbruch – der Einzug der Online-Nutzung in den Massenkonsum – hat bislang nicht stattgefunden. Der Befund selbst wird vermutlich wenig strittig sein. Die eigentliche Frage ist vielmehr, ob die Weichen in diese Richtung bereits gestellt sind, die weitere Ausbreitung der Nutzung von Online-Diensten also als Fortsetzung des bereits eingeschlagenen Entwicklungspfades angesehen werden kann. Damit wäre die breitflächige Durchsetzung des neuen Mediums letztlich nur eine Frage der Zeit. Es ist aber auch durchaus möglich, daß Louise Kehoe mit ihrer zugespitzten Frage den Nagel auf den Kopf trifft: „Could it be that the rest of the population is just not interested?" Eine Antwort auf diese Frage muß die Gründe nennen, die für diese Resistenz verantwortlich sind. Sie muß gleichermaßen Auskunft darüber geben, ob mit einer dauerhaften Limitierung zu rechnen ist oder ob die massenhafte Ausbreitung einem anderen Entwicklungspfad folgt als bisher angenommen wurde.

Gegenwärtig feststellbare Diskrepanzen zwischen Online-Angebot und -Nachfrage werden in der Technologiepolitik in der Regel als „Akzeptanz-Problem" thematisiert und damit letztlich auf Bornierungen der potentiellen Nutzer zurückgeführt. In dieser Diskussion erscheinen sie als Fortsetzung einer für die bundesdeutsche Gesellschaft seit den 70er Jahren angeblich charakteristischen Technikfeindlichkeit. Die hohe Geschwindigkeit, mit der sich auch in den 80er und 90er Jahren Produkte der Unterhaltungselektronik (wie Walkman, Videorecorder oder Camcorder) sowie der Informations- und Kommunikationstechnik (wie PCs und Mobilfunk) in Deutschland durchgesetzt haben, steht allerdings in krassem Gegensatz zur These einer verbreiteten grundsätzlichen Zurückhaltung bundesdeutscher Konsumenten gegenüber IuK-Techniken.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Hinter fehlender „Akzeptanz" muß sich demnach etwas anderes verbergen. Unsere These lautet: Der gegenwärtige Entwicklungspfad von Internet und Online-Diensten ist in entscheidender Hinsicht immer noch von den unorthodoxen Nutzungspraktiken und Konsumformen der Online-Pioniere geprägt, d.h. den frühen Internet-Usern und den Computer-Freaks, die in Eigeninitiative private Mailboxes und Hobbynetze aufgebaut und betrieben haben. Diese Nutzungspraktiken gaben zwar den entscheidenden Anstoß zur Entstehung und ersten Ausbreitung des neuen Mediums, sie sind aber gerade nicht geeignet, auch die breitflächige Diffusion in den Massenkonsum zu tragen. Nicht in einer Aversion gegenüber neuen Techniken liegt die Ursache für „Akzeptanzprobleme", sondern in einer Kluft zwischen den für die User bislang tatsächlich greifbaren Nutzungsmöglichkeiten des neuen Mediums und ihren Lebensweisen und Konsumformen.

Dieses Mißverhältnis muß nicht notwendig von Dauer sein. Nutzungspraktiken und Konsumformen begründen sich zwar in Traditionen, aber sie sind grundsätzlich veränderungsoffen. Es ist durchaus vorstellbar, daß sich durch Online-Dienste zukünftig Nutzungsoptionen erschließen lassen, deren Attraktivität zu einer nachhaltigen Veränderung auch der Konturen des Massenkonsums führt. Nur – und darauf kommt es uns hier an – wäre dies dann keine Verlängerung des bisherigen Entwicklungspfades, keine Fortschreibung bislang praktizierter Nutzungsformen, sondern ein Entwicklungsbruch. Wir halten einen derartigen Entwicklungsbruch für möglich, ob es tatsächlich dazu kommt, ist freilich offen. Damit wenden wir uns gegen lineare Entwicklungsvorstellungen, die die gegenwärtige Diskussion um Internet und Online-Dienste dominieren – und zwar ganz unabhängig davon, ob die Durchsetzung des neuen Mediums bereits als ausgemachte Sache gilt oder ob die Einschätzungen eher skeptisch sind. Und dies ist zugleich ein Plädoyer dafür, den Verlauf gesellschaftlichen Strukturwandels hin zur „Informationsgesellschaft" als offen zu betrachten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

2. Der Fluchtpunkt des gegenwärtigen Entwicklungspfades: Die Do-it-yourself-Gesellschaft

Nutzungspraktiken der Pioniere

Die frühen Nutzungspraktiken des neuen Mediums zeichneten sich durch ein hohes Maß an Eigenarbeit der User aus. Zwar setzte Datenfernübertragung selbst in den Hobbynetzen die Verfügung über industriell hergestellte, technisch avancierte Geräte (PCs und Modems) sowie ein kommerziell betriebenes Telefonnetz (für den Datenaustausch) voraus. Die Nutzung dieser virtuellen Computernetze – auch des Internet – verlief aber weitgehend nach dem Do-it-yourself-Prinzip: Potentiell agierte jede/r in den Netzen als „Sender" – darauf beruhten ja gerade die emphatischen Vorstellungen von Interaktivität. Die Inhalte waren zum Großteil von den NutzerInnen selbst erstellt – ob in Diskussionsforen, bei E-Mail oder Chats. Eigenarbeit war schließlich auch erforderlich, um den mangelhaften Bedienungskomfort durch allerlei Tricks und Kniffe auszugleichen.

Daß die Nutzung von Online-Diensten anfänglich ein hohes Maß an „do-it-yourself" verlangte, ist zu einem Gutteil typisches Frühphasen-Phänomen in der Durchsetzung „radikaler Innovationen"[2] und als solches auch vergänglich. Auch in anderen Fällen unterschieden sich die Pioniernutzer von den späteren Massenkonsumenten.[3] Von den frühen Autofah-

---

2 „Radikale" unterscheiden sich von „inkrementellen" Innovationen nicht in erster Linie durch die größere technische Distanz zu den Vorprodukten, obwohl technische Sprünge häufig die Grundlage jener neuen Produkte bilden, die im Mittelpunkte „radikaler Innovationen" stehen. Die entscheidende Differenz liegt in folgendem: Inkrementelle Innovationen werden von etablierten Herstellern hervorgebracht und vermarktet. Sie können auf eine bereits vorhandene Nutzungsinfrastruktur und etablierte Nutzungspraktiken (sprich: Konsumformen, soweit die Nutzer private Haushalte sind) zurückgreifen. Demgegenüber setzen sich „radikale Innovationen" gerade nicht innerhalb etablierter gesellschaftlicher Rahmenbedingungen auf der Angebots- und der Nachfrageseite durch (Wittemann 1996; Wittke 1996).

3 Kubicek (in diesem Band) zeigt, daß diese Diskrepanz zwischen den Nutzungsformen der Pioniere und der späteren Massenkonsumenten in ähnlicher Weise wie für *Technikgenese* auch für die Entstehungs- und Durchsetzungsgeschichte neuer *Medien* gilt. Das ist in unserem Zusammenhang deshalb von Belang, weil Internet und Online-Dienste zwar auf der Grundlage neuer Techniken (PC plus Modem) entstanden sind, in ihrer Funktionsweise allerdings nicht verstanden werden können, wenn ihre Eigenschaft als Medien außer acht gelassen wird.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

rern um die Jahrhundertwende über die Radio-Amateure der 20er Jahre bis hin zu den Computerfreaks der 70er Jahre erforderte die Nutzung neuer Techniken von den Pionieren viel Zeit, technischen Sachverstand und Kreativität. Je „radikaler" diese Innovationen waren und je stärker die Nutzung der neuen Techniken den Rahmen etablierter Anwendungskontexte sprengte, desto mehr mußten die Pioniernutzer „Bastler" sein. Allerdings bestanden diese Anforderungen an die Nutzer neuer Techniken in der Regel nur für relativ kurze Zeiträume. In dem Maße, wie die Zuverlässigkeit der technischen Artefakte sich verbesserte und sich in der gesellschaftlichen Arbeitsteilung eine Service-Infrastruktur (qualifizierte Wartung/Reparatur in Werkstätten) herausbildete, trivialisierte sich die Nutzung der Techniken. Ein „normaler" Autofahrer muß heute sowenig von Kfz-Technik verstehen wie die Durchschnitts-PC-Nutzerin von Computer-Technik.

Zweifellos befinden sich Internet und Online-Dienste gegenwärtig nicht mehr in der Frühphase. Die Nutzungspraktiken der heutigen User unterscheiden sich von denen der Pioniere. Dies gilt insbesondere für die technische Seite der Nutzung, für Netzzugang und Benutzeroberflächen. Die User von heute sind nicht mehr die technisch versierten „Bastler" – und müssen es auch nicht sein. Zuverlässigkeit und Bedienungskomfort der Netze sind gestiegen. Durch die Entwicklung des World Wide Web und entsprechender Browser ist mittlerweile auch den mit Unix nicht vertrauten Nutzern ein vergleichsweise problemloser Zugang zum Netz möglich. Aber es ließe sich darüber streiten, ob Internet und Online-Dienste tatsächlich komfortabel genutzt werden können. Die verfügbaren Bandbreiten und Übertragungsraten sind spürbar begrenzt und die Verbindungen daher zum Teil mangelhaft. Die Benutzeroberflächen sind weiterhin computerorientiert, und die Bedienung ist daher nicht so trivial wie beim Fernsehgerät. Das „Surfen" im Netz erfordert mehr Kenntnisse (und Geduld) als das „Zappen" zwischen den TV-Kanälen. Trotz dieser Hemmnisse ist es fraglich, ob der fehlende Komfort die weitere Verbreitung der Online-Nutzung entscheidend bremst. Allerdings geht es auch weniger um die Gestaltung und Verbesserung von Benutzeroberflächen und um die Frage, ob das TV-Gerät oder der PC als technische Plattform die größeren Chancen auf Diffusion in die Wohnzimmer hat. Eine Diskussion, die diese Aspekte als ausschlaggebend für den Durchbruch der neuen Dienste betrachtet, geht vielmehr an entscheidenden Punkten vorbei. Zwar ist richtig, daß auch heute nur eine Minderheit der Haushalte über die wichtigste Nutzungsvoraussetzung für Internet und Online-Dienste in Form eines online-fähigen Endgerätes verfügt. Allerdings schafft sich die

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Mehrzahl der PC-abstinenten Haushalte nicht deswegen keinen PC an, weil sie damit nicht umgehen können oder ihnen der Lernaufwand zu hoch erscheint, sondern weil ihnen der Nutzen nicht klar ist.

Online-Konsum erfordert „Eigenarbeit"

Die Frage des Einzugs von Online-Diensten in den privaten Konsum entscheidet sich primär daran, in welchem Umfang sich auch für „Normal"-User über die Netze neue, alltagsrelevante Nutzungsoptionen erschließen lassen. Daran gemessen hat sich das inhaltliche Angebot in den letzten zwei bis drei Jahren zweifelsohne erheblich verbessert. So hat etwa die emphatisch verstandene Interaktivität (jede/r als „Sender") einer Vielfalt von Nutzungsmodi Platz gemacht. Wie der Slogan „Surfen" signalisiert, läßt sich die Online-Welt auch als permanente Suche in den Angeboten anderer nutzen. Insbesondere haben die von kommerziellen Anbietern erstellten Inhalte auch im Internet gegenüber der Anfangszeit an Gewicht gewonnen. Neben den vielzitierten (für User in Bremen oder Wuppertal allenfalls als Spielerei interessanten) Online-Informationen über das Wetter in Australien oder den Spielplan New Yorker Bühnen vermehren sich in jüngster Zeit Online-Angebote, die den Konsumenten für das Medium spezifische, originäre, zusätzliche Optionen bieten – wie etwa Telebanking (das eine beachtliche Ausbreitungsdynamik aufweist), Reservieren von Hotels, Buchen von Flügen oder Bestellen von Büchern. Mit dem Erfolg dieser Angebote hat sich zugleich das Spektrum der Nutzer ausgeweitet. To go online ist keine exklusive Angelegenheit mehr für jene Nutzergruppe, die vor allem von den Interaktions- und Kommunikationsmodi des neuen Mediums (Interaktivität; Auflösung des räumlich-zeitlichen Bezugsrahmens für Kommunikation; Selbstbestimmung von Inhalten) fasziniert ist. Auch „Normal"-User sind inzwischen zunehmend im Netz anzutreffen. Sie sind jedoch primär an alltagsbezogenen Nutzungsoptionen und weniger am technischen Medium interessiert, mit dessen Hilfe sie diese Optionen realisieren können. Diese Verschiebung in Klientel und Interessenlage wird von den Pionieren als Verlust wahrgenommen, als Erosion ursprünglicher Netzkultur und als „Kommerzialisierung" der Netze beklagt.

Freilich verdeckt diese vom Einzug der „Normal"-Konsumenten und der zunehmenden Kommerzialisierung geprägte, scheinbar grundlegende Veränderung in den Nutzungspraktiken wichtige Kontinuitäten zur Frühphase des Mediums. Denn auch die Nutzung kommerzieller Dienstleistungen durch „Normal"-Konsumenten verlangt diesen ein erhebliches

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Maß an „Eigenarbeit" ab. Im Unterschied zu den Online-Pionieren bezieht sich „Eigenarbeit" jetzt nicht mehr vornehmlich auf die Beherrschung des Netzes selbst, sondern auf die Nutzung der über das Netz verfügbaren, professionell erstellten Dienstleistungsangebote. Ob Telebanking, Reisereservierung oder Online-Broking – der Online-Konsum dieser Dienstleistungen unterscheidet sich dadurch vom konventionellen Vorgänger, daß sich nunmehr ein Teil der Tätigkeiten und Funktionen, die zuvor von kommerziellen Dienstleistern erbracht wurden, auf die Konsumenten verschieben (im Fall des Telebanking etwa die Kontoführung einschließlich der Dateneingabe bzw. -erfassung).

Gerade die rasche Ausweitung von Anwendungen wie Telebanking dient gegenwärtig vielfach als Beleg und Muster für den Durchbruch des neuen Mediums. Die Vermutung ist: Wickeln die Kunden heute die Kontoführung online ab, wird es morgen die gesamte Palette der Bank- und vielleicht sogar der Finanzdienstleistungen sein. Reservieren die Konsumenten heute bereits Hotels und nutzen einige gar die Spot-Märkte für Flugtickets im Internet, so wird es morgen die gesamte Palette von Reisedienstleistungen sein, aus der online ausgewählt und gebucht wird. Nutzen manche Konsumenten bereits heute einige Angebote in virtuellen Shopping-Malls oder bestellen zumindest ihre Bücher online, wird es morgen dann mehr oder minder flächendeckendes Tele-Shopping geben. Genau diese verallgemeinernde Fortschreibung gegenwärtiger Angebotsformen und Nutzungspraktiken ist allerdings höchst fraglich, denn sie beruht auf der weitreichenden Unterstellung, daß die Konsumenten an einer sehr spezifischen Veränderung im Zuschnitt von Dienstleistungen interessiert sind und bei dieser Veränderung mitspielen.

Die Fortführung des bisherigen Entwicklungspfades liefe auf die Do-it-yourself-Gesellschaft hinaus, ...

In der skizzierten Weise fungiert die Online-Nutzung als Vehikel für eine breitflächige Rationalisierung von Leistungen der content provider. Der Rationalisierungseffekt ergibt sich daraus, daß Aufgaben und Funktionen, die Teil der Leistungen des Dienstleistungsanbieters waren, nunmehr auf die Kunden abgewälzt werden und der Anbieter die damit verbundenen Kosten einspart.[4] Klassische Beispiele für diese Entwicklung

4 Häußermann und Siebel (1995) sehen in der Externalisierung von Dienstleistungen – neben Intensivierung und Mechanisierung von Dienstleistungsar-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

sind die Selbstbedienung im Handel oder die Externalisierung der Möbelmontage im IKEA-Modell (Häußermann, Siebel 1995). Die Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken – nicht nur von Online-Diensten – bietet vielfältige Möglichkeiten, diese Funktionsverlagerung zu forcieren. Schmiede (1996) hält es geradezu für ein Kennzeichen zunehmender Informatisierung der Gesellschaft, daß Konsum immer stärker mit (Eigen-)Arbeit verbunden ist.

Im Kalkül der Dienstleistungsanbieter scheint die Aussicht auf eine Externalisierung von Funktionen eine wichtige Triebkraft für ihre Präsenz in den Netzen zu sein. Denn während das Online-Angebot aufwendig zu erstellender – „teurer" – Inhalte ansonsten oft daran scheitert, daß es den content providern an Möglichkeiten fehlt, den Aufwand für ihre Leistungen erstattet zu erhalten (die im Internet verbreitete Kultur des „for free" wirkt sich hier nach wie vor aus), profitieren die Anbieter in diesem Falle davon, daß der Konsument einen Teil der Leistung übernimmt und die neuen Angebotsformen damit indirekt mitfinanziert (vgl. hierzu den Beitrag von Klein in diesem Band). Diese Entwicklung ließe sich als Online-Fortsetzung eines gegenwärtig auch ohne das neue Medium relevanten Reorganisationspfades im Dienstleistungsbereich begreifen. Dieser Reorganisationspfad setzt offenbar darauf, das IKEA-Erfolgsrezept der Möbelmontage auf andere Dienstleistungsbereiche zu übertragen. Auch im Bereich von Finanz- oder Reisedienstleistungen gibt es zunehmend Alternativen zum traditionellen Angebot, die auf die klassischen Beratungs- und Vermittlungsleistungen verzichten und mit den sich hieraus ergebenden Kostenvorteilen werben.[5] Der Ausbau von Vertriebswegen wie Direktbanken und Direktversicherungen beispielsweise geht in diese Richtung. Promotoren dieses Reorganisationspfades, wie etwa Discount-Broker, unterstellen, ein relevanter Teil der Konsumenten wolle

---

beit – eine der relevanten Rationalisierungstechniken. Ihr Kennzeichen: „Unproduktive und kostenintensive Tätigkeiten werden schlicht aus dem Leistungsprogramm ausgegliedert und an andere Organisationen abgegeben. Dies können spezialisierte Dienstleistungsunternehmen sein, die dann ihrerseits die genannten Strategien der Intensivierung und Mechanisierung wirkungsvoller einsetzen können, oder die Konsumenten selbst" (ebd., S. 111).

5 Eine wichtige Voraussetzung für die Externalisierung von Funktionen auch bei komplexen Dienstleistungen liegt darin, daß die Geschäftsprozesse in diesen Bereichen unternehmensintern (etwa bei Banken und Versicherungen) oder sogar unternehmensübergreifend (wie etwa durch die in den letzten Jahren entstandenen professionellen Reisereservierungssysteme oder im Handel) mittlerweile durchgängig in EDV-Systemen abgebildet sind.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

auch deshalb weitgehend ohne herkömmliche Beratungs- und Vermittlungsleistungen selbst agieren, weil er glaube, im Alleingang zu letztlich vorteilhafteren Ergebnissen zu kommen. In dieser Logik könnte sich die Nutzung von Online-Diensten als zusätzliche Schubkraft für die Reorganisation von Dienstleistungen erweisen, die Online-Jagd auf „Schnäppchen" könnte sich als wirksamer Anreiz für die Konsumenten erweisen.

Am Ende dieses Pfades wäre die Do-it-yourself-Gesellschaft erreicht. Auf diesem Weg sah Gershuny die entwickelten Industriegesellschaften bereits vor rd. 20 Jahren.[6] Sein zentrales Argument war, traditionelle Dienstleistungen im Haushalt (Dienstboten) würden durch die Nutzung industriell hergestellter Hausgeräte in Eigenarbeit substituiert.[7] Mit dieser Substitution von gesellschaftlicher Arbeit durch Eigenarbeit begründete Gershuny seine Skepsis gegenüber dem Trend zur Dienstleistungsgesellschaft, bildete doch der Trend zu einem „Do-it-yourself-Wirtschaftssystem" „geradezu die Antithese zu Bells Dienstleistungsökonomie" (Gershuny 1981, S. 98). Allerdings war die Entwicklungsdynamik, mit der Gershuny seine These von der Selbstbedienungsgesellschaft belegte, diejenige der Industriegesellschaft auf dem Weg in die fordistische Massenproduktion.[8] Das Verschwinden des „traditionellen Sektors" der Ökonomie (Lutz 1984) und die damit verbundenen Veränderungen von Lebenswelten und Konsumformen bildeten – in Europa vor allem in den drei Nachkriegsjahrzehnten – die gesellschaftliche Voraussetzung für die Entfaltung der Massenproduktion von Konsumgütern nach fordistisch-tayloristischem Muster (Wittemann 1996; Wittke 1996).

---

6 In seinem Buch „Die Ökonomie der nachindustriellen Gesellschaft", dessen Originalausgabe 1978 erschien.

7 „Wir beobachten, daß Haushaltsdienste durch Haushaltsmaschinen ersetzt werden; wir sehen, daß persönliche Unterhaltungs-„Dienstleistungen" (...) durch Unterhaltungsgüter ersetzt werden und Transportdienste durch Transportgüter. (...) Anstatt daß die Kapitalinvestitionen in der Industrie vorgenommen werden und die Industrie Dienste für die Individuen und Haushalte bereitstellt, werden Kapitalinvestitionen zunehmend in Haushalten getätigt. Die Industrie bleibt dann nur noch mit einer im wesentlichen intermediären Produktion beschäftigt, nämlich mit der Herstellung jener Kapitalgüter – Herde, Kühlschränke, Fernsehgeräte, Automobile -, die im Haushalt zur Fertigung des Endprodukts benutzt werden" (Gershuny 1981, S. 94/97).

8 Der empirische Beleg waren die Entwicklung von Ausgaben der privaten Haushalte sowie der sektoralen Verteilung der Beschäftigten in Großbritannien zwischen 1954 und 1974 (ebd., S. 86 ff.).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

An der Wende zum 21. Jahrhundert würde der Trend zur Do-it-yourself-Gesellschaft nicht Teile des „traditionellen Sektors" der Ökonomie substituieren, nicht Dienstboten, Hauswirtschaft und überkommene familienbetriebliche Strukturen in Handwerk und Landwirtschaft ersetzen, sondern die „modernen" Bereiche des Dienstleistungssektors erfassen, deren Ausbreitung das Ergebnis gesellschaftlichen Strukturwandels der letzten 25 bis 30 Jahre ist. Dieser hat sich im wesentlichen nach dem Boom der industriellen Massenproduktion abgespielt (Baethge, Oberbeck 1986; Oberbeck u.a. 1994). Betroffen von der neuerlichen Substitution von Dienstleistungen wären Banker und Anlageberater, Versicherungs- und Reisevermittler, Redakteure in Print- und elektronischen Medien. Denn gerade die intermediären Funktionen sind es, die nach verbreiteter Einschätzung durch das Online-Angebot von Dienstleistungen überflüssig gemacht werden.

... aber diese ist sehr unwahrscheinlich

Gegenüber der Erwartung, daß der Weg schlichter Externalisierung von Aufgaben und Funktionen an die Konsumenten ein Entwicklungspfad ist, auf dem Online-Diensten die Ausbreitung in den Massenkonsum gelingen könnte, ist freilich Skepsis angebracht. Denn es gibt retardierende Momente bereits in der Verlagerung von – für die Dienstleistungsqualität vergleichsweise unkritischen – Routinefunktionen an die Nutzer. So stößt beispielsweise die Nutzung von E-Mail, die jedenfalls bei jenen ein höheres Maß an Eigenarbeit erfordert, die ihre Nachrichten und Mitteilungen zuvor von Schreibkräften erstellen ließen, gerade wegen der hiermit einhergehenden Verlagerung von Funktionen auf nicht zu unterschätzende Anwendungsbarrieren in Führungspositionen. Ist vor diesem Hintergrund die Annahme plausibel, daß gerade die zahlungskräftige Klientel in Zukunft nach Feierabend eine Zusatzschicht einlegt, in der sie zunächst (Telebanking) die Belegerfassung für die Banken übernimmt, um sich anschließend dem zu widmen, was vordem das Reisebüro erledigt hat, nämlich Flugpläne zu studieren, Preisvergleiche zwischen Airlines und Mietwagenanbietern anzustellen, Flüge und Mietwagen zu buchen und Hotels zu reservieren? Generell wird die Abwägung von Vor- und Nachteilen durch die Konsumenten um so deutlicher gegen eine extensive Nutzung ausfallen, je stärker der Zugewinn an Nutzungskomfort (etwa die räumlich-zeitliche Unabhängigkeit der Transaktionen von Filialstandorten und Öffnungszeiten) durch einen gleichzeitigen Komfortverlust infolge der Funktionsverlagerung konterkariert wird.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Nicht zufällig verzeichnet Online-Shopping im Bereich des Versandhandels gegenwärtig die größten Umsätze. Hier handelt es sich um eine Form der Transaktion, in der sich am Konsumverhalten durch die Online-Nutzung vergleichsweise wenig ändert. Der Wechsel des Bestellmediums – von Mail zu E-Mail – mag zwar eine Rationalisierung der internen Auftragsbearbeitung beim Versandhändler ermöglichen, ändert für die Konsumenten aber kaum etwas. Allerdings spricht wenig dafür, daß dieser Typ von Online-Shopping größere Märkte eröffnet, als sie dem traditionellen Versandhandel offenstanden.

Trotz dieser Einwände kann man vermuten, daß sich die Externalisierung standardisierter Funktionen in gewissem Umfang durchsetzen wird, wenn nur die Preisanreize hierfür groß genug sind. Die Vorstellung jedoch, daß jeder sein eigener Programmdirektor und jede ihre eigene Redakteurin, daß jeder sein eigener Broker und jede ihre eigene Reisevermittlerin sein möchte, scheint uns an den tatsächlichen Bedürfnissen und Interessenlagen der KonsumentInnen vorbeizugehen. Es macht einen Unterschied, ob – wie in Gershunys Argument – traditionelle Dienstleistungen oder – wie im IKEA-Beispiel – standardisierte Tätigkeiten externalisiert werden oder ob mit den Beratungs- und Vermittlungsleistungen von Banken, Versicherungen, Steuer- und Anlageberatern gerade jene Dienstleistungen zur Externalisierung anstehen, mit denen ihre Anbieter auf sich zunehmend individualisierende Kundenbedürfnisse eingehen. Am Beispiel der Banken haben Baethge und Oberbeck (1986) für die Mitte der 80er Jahre gezeigt, daß die Kunden in puncto Beratungsleistungen weitreichende Ansprüche haben. Wie nachhaltig diese Erwartungshaltung ist, müssen mittlerweile offenbar auch die Direktbanken erfahren, die hiermit – in gewisser Weise gegen ihre eigene Programmatik – zunehmend konfrontiert werden.[9] Es spricht wenig dafür, daß ausgerechnet die Online-Abwicklung von Finanztransaktionen den Beratungsbedarf senkt, wo sich doch gerade via Online die Optionsvielfalt von

9 In einem kürzlich erschienenen Bericht der Süddeutschen Zeitung über direct banking wird dieser nachhaltig formulierte Bedarf der Kunden an Beratung explizit hervorgehoben. „Georg Krupp, Vorstandsmitglied der Deutschen Bank, zitiert zum Beispiel eine Umfrage, wonach 85 % aller Bankkunden nicht völlig auf die Beratung in der Filiale verzichten wollen. (...) Als Fazit läßt sich festhalten: Aufgrund ihrer Konstruktion können Direktbanken billiger anbieten als Filialbanken. (...) Der Trend geht allerdings in Richtung 'filiallose Vollbank'. Das Angebot wird immer weiter ausgebaut. Die Advance Bank wirbt außerdem – für diesen Typ eher ungewöhnlich – explizit mit Beratung. Ein Angebot, das offensichtlich goutiert wird" (Buchholz 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Geldanlage, Finanzierung und Risikoabsicherung nochmals drastisch erhöht. Gerade bei nichtstandardisierten Finanzdienstleistungen setzt Selbstbedienung – wenn sie nicht zu Einbußen der Leistungsqualität führen soll – eben nicht nur die Bereitschaft, sondern auch entsprechende Kompetenzen auf seiten der Nutzer voraus. Auch hat die Mehrzahl der ZeitungsleserInnen – um ein anderes Beispiel zu nehmen – bislang wohl nicht nur deshalb auf das Abonnement von dpa oder Reuters verzichtet, weil es zu teuer war, sondern weil Redaktionen eine bewährte Selektions- und Einordnungsleistung bieten.

Die Beispiele machen deutlich, daß die Debatte über die spezifische Potentialität von Online-Diensten unter einer Überbetonung der Chancen leidet, die sich aus einem leichteren Zugang zu einer großen Datenmenge ergeben. In der Vergangenheit mögen die Konsumenten in der Tat ohne die Einschaltung von Beratern und Vermittlern häufig nicht an entschcidungsrelevante Daten gelangt sein – etwa wenn es um den Zugang zu den Aktiencharts der Anlageberater oder zu den professionellen Reisereservierungssystemen ging. Bei den Internet- und Online-Diensten der Zukunft liegt das Problem nicht so sehr im Zugang zu den Daten. Vielmehr werden Berater und Vermittler benötigt, die als Spezialisten die Daten für die Kunden selektieren, gewichten und interpretieren und damit zu (nützlichen) Informationen machen. Es spricht wenig dafür, daß die Konsumenten auf diese Dienstleistungen vollständig verzichten werden.

3. Mögliche Entwicklungsperspektive: Reorganisation statt Verkürzung der „Wertschöpfungskette" von Dienstleistungen

Die Reorganisation von Dienstleistungen im Sinne einer Wegrationalisierung intermediärer Funktionen bzw. ihrer Verlagerung auf die Konsumenten würde das Verhältnis zwischen Leistungsanbietern und Konsumenten direkter, unvermittelter gestalten. Dieser Entwicklungspfad hätte eine *Verkürzung* der „Wertschöpfungskette" im Dienstleistungsbereich zur Folge. Für diese Entwicklungsperspektive spricht aber wenig. Vielmehr wird der Bedarf an den Leistungen der Intermediäre – der Spezialisten für die Selektion, Interpretation und Verdichtung von Daten – auch in Zukunft existieren, nach bisherigen Erfahrungen sogar mit der „Da-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tenflut" noch anwachsen. Bleibt es beim bisherigen Entwicklungspfad, ist daher eine Limitierung der Ausbreitungsreichweite und -geschwindigkeit von Online-Nutzungen in den Bereich des privaten Konsums wahrscheinlich. Mangels attraktiver Nutzungsoptionen werden breite Teile der Konsumenten ihre Zurückhaltung vermutlich beibehalten, das „Akzeptanzproblem" bleibt also dauerhaft bestehen. Bei den Anbietern könnte diese Zurückhaltung – wenn die erste Euphorie der nüchternen Bilanzierung von Aufwand und Ertrag gewichen ist – eine Begrenzung von Online-Dienstleistungen auf die bislang schon erfolgreichen Anwendungen zur Folge haben. Die allseits erwartete Fortsetzung der bisherigen Erfolgsgeschichte von Internet und Online-Diensten käme so jedenfalls nicht zustande.

Allerdings ist diese Entwicklung keineswegs zwangsläufig. Vielmehr ist eine Auslagerung von Dienstleistungsfunktionen und -tätigkeiten aus den traditionellen organisationellen Kontexten (wie Banken und Versicherungen, Reisebüros und Zeitungsredaktionen) vorstellbar, bei der diese nicht von den Konsumenten übernommen werden, sondern in die Hände unabhängig agierender Spezialisten für die Beratung und Vermittlung, die Selektion und Interpretation von Informationen übergehen. Die Rolle und das Leistungsprofil dieser Spezialisten würden den „Informations-Brokern" entsprechen, die bislang aber noch kaum zu finden sind. Im Fall von Finanzdienstleistungen beispielsweise ist es keineswegs zwangsläufig, daß ein Anlage- oder Finanzierungsberater zugleich Angestellter der das Girokonto führenden Bank oder Anbieter der von ihm evaluierten Anlagemöglichkeiten (wie Investmentfonds etc.) ist. Bei Versicherungsleistungen könnte eine Reorganisation der Wertschöpfungskette bedeuten, daß die Rolle des (von der einzelnen Versicherung unabhängigen) Versicherungsmaklers, der in Deutschland im Gegensatz zu Großbritannien kaum eine – und im Privatkundengeschäft faktisch gar keine – Rolle spielt (Sydow u.a. 1995), aufgewertet würde. Bei der Nutzung von Medien schließlich ließen sich „virtuelle Zeitungen" vorstellen, deren Elemente individuell, nach jeweils unterschiedlichen Kriterien kombiniert werden (beispielsweise aus dem politischen Teil einer nationalen Tageszeitung, dem Lokalteil des am Wohnort erscheinenden Blattes und dem Sportteil der Zeitung, die am Ort des favorisierten Bundesligavereins ansässig ist); in diesem Fall würden die Selektions-, Verdichtungs- und Interpretationsleistungen unterschiedlicher Redaktionen genutzt.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Auch in diesem Szenario würde die massenhafte private Nutzung von Internet und Online-Diensten im Dienstleistungsbereich die bisherige Struktur dieses Sektors erheblich verändern – allerdings mit völlig anderen Implikationen als im Szenario der Do-it-yourself-Gesellschaft. Die hier skizzierte Entwicklungsperspektive verweist auf eine *Reorganisation* statt auf eine *Verkürzung* der „Wertschöpfungskette" bei Dienstleistungen. Sie ist mit einer *vertikalen Desintegration* etwa von Banken, Versicherungen und Medienunternehmen verbunden – der organisatorischen Verselbständigung einzelner Funktionen innerhalb der Geschäftsprozesse – statt mit dem Verschwinden der Intermediäre (*Dismediation*).[10]

Reorganisation der „Wertschöpfungskette" verlangt neue Konsumformen ...

Eine derartige Reorganisation der „Wertschöpfungskette" würde nicht in erster Linie der Rationalisierung bereits existierender Dienstleistungen dienen, sondern den privaten Konsumenten neue attraktive Nutzungsoptionen eröffnen. Der Online-Zugriff auf selbständig agierende Intermediäre könnte beispielsweise die Eigenschaft des neuen Mediums ausschöpfen, die in der radikalen Erweiterung des räumlichen Bezugsrahmens liegt. Gerade hierdurch könnte eine beachtliche Dynamik in Gang gesetzt werden, galt doch bis vor kurzem noch das „uno-actu-Prinzip" – die zeitlich-räumliche Einheit von Produktion und Konsum – geradezu als konstitutiv für die Definition dessen, was eine Dienstleistung auszeichnet. Die tendenzielle Globalisierung der Nachfrage könnte eine weitergehende Spezialisierung der Anbieter von Informationsselektion, -interpretation und -bündelung und damit eine Ausdifferenzierung der Leistungspalette forcieren. Es muß nicht in jedem Fall der weltweite Zugriff auf Beratungs- und Vermittlungsleistungen sein; für an Finanzdienstleistungen Interessierte in der Provinz würden sich die Optionen schon erheblich ausweiten, wenn sie nicht mehr auf die Beratungskompetenz der

10 In dem Maße, wie neue Akteure nicht nur aus der Desintegration bereits bestehender Formen gesellschaftlicher Arbeit (wie die neuen selbständigen Intermediäre aus der vertikalen Desintegration existierender Unternehmen), sondern auch auf der Grundlage neuer Formen gesellschaftlicher Arbeit entstehen (beispielsweise als Ergebnis der Substitution bislang als Privatarbeit organisierter Aufgaben und Funktionen wie etwa Hausarbeit), ergibt sich eine Entwicklungsperspektive, die das genaue Gegenteil der Selbstbedienungsgesellschaft bedeutet (Wittemann 1996). Unsere Vermutung ist, ohne dies an dieser Stelle ausführen zu können, daß die Nutzung von Internet und Online-Diensten zu einer derartigen Entwicklung beitragen könnte.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

örtlichen Bankfilialen angewiesen wären, sondern in ihrem spezifischen Bedarf auf das innerhalb von Deutschland verfügbare Know-how zugreifen könnten.

Eine Nutzung dieser Optionen würde Dienstleistungskonsum nicht nur in seiner räumlichen Dimension ändern. Wenn sich die Freiheitsgrade in der Kombination unterschiedlicher Elemente der Dienstleistungs-„Wertschöpfungskette" erhöhen, wenn das alte Prinzip des „Alles-aus-einer-Hand" durch die Kombination einer Vielzahl von Teilleistungen abgelöst wird (Information nicht notwendigerweise dort, wo gebucht wird; Beratung nicht dort, wo gekauft wird, etc.), besteht eine weitere Facette des Online-Konsums von Dienstleistungen in der Verknüpfung unterschiedlicher Leistungsstufen. Der Konsum einer Dienstleistung beruht dann häufig nicht auf *einer* Vertragsbeziehung mit *einem* Anbieter, sondern auf einer vertraglichen Vielfalt. Wollen die Konsumenten diese Möglichkeiten des neuen Mediums ausschöpfen, müssen sie mit einer steigenden Zahl von Dienstleistungsanbietern interagieren, die je nach Problemstellung wechseln.

Die großen Dienstleistungsanbieter haben in diesem Szenario eine weniger mächtige Position als im Szenario der Do-it-yourself-Gesellschaft (Modell Direktbank, Direktversicherung etc.). Es mag sein, daß genau diese Implikation die Großunternehmen gegenwärtig davon abhält, die Reorganisation in diese Richtung voranzutreiben. Hier könnte also ein retardierendes Moment liegen. Ein dauerhafter Hinderungsgrund muß dies aber nicht sein, da sich entsprechende Angebote von neuen Spezialisten (Start ups) gegen die etablierten Dienstleister durchsetzen könnten, wenn es von seiten der Konsumenten eine entsprechende Nachfrage gibt. Damit ist allerdings noch offen, für welchen Teil der Konsumenten die Nutzung dieser Optionen überhaupt zugänglich ist.

... und souverän agierende Konsumenten

Die Reorganisation der „Wertschöpfungskette" bei Dienstleistungen setzt eine Veränderung der sozialen Einbettung der Geschäftsprozesse voraus. Im Bereich industrieller Produktion wird dieser Seite weitreichender Reorganisationsprozesse in der Debatte über die sozialen Voraussetzungen zwischenbetrieblicher Kooperation und unternehmensübergreifender Produktionsnetzwerke bereits seit längerem beträchtliche Aufmerksamkeit geschenkt (Sabel u.a. 1991; Sauer 1992; Sabel 1994;

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Sauer, Döhl 1994; Wittke 1995; Kern 1997). Im Bereich von Dienstleistungen ergeben sich im Grundsatz ähnliche Probleme, wenn Abläufe entlang der Wertschöpfungskette nicht länger durch die Unternehmensorganisation sozial integriert werden. Allerdings stellt sich das Integrationsproblem hier – anders als in der Industrie – nicht nur für formelle Organisationen (Betriebe), sondern auch für die privaten Konsumenten.

Die Nutzung des Angebots von Spezialisten für die Selektion, Interpretation und Bündelung von Informationen und die flexible Verknüpfung unterschiedlicher Elemente von Dienstleistungen innerhalb der Wertschöpfungskette erfordert einen souveränen und kompetenten Umgang der Konsumenten mit den unterschiedlichen Anbietern. Die Leistungsfähigkeit und Seriosität der zahlreichen Anbieter kann jedoch auch von kompetenten Konsumenten nur sehr unzureichend eingeschätzt und evaluiert werden. Gewiß, auch in der gegenwärtigen Struktur des Dienstleistungssektors können die Konsumenten die Selektions-, Interpretations- und Verdichtungsleistungen von Kundenberatern bei Banken, Versicherungsvermittlern, ihren Ansprechpartnern im Reisebüro oder von den Redakteuren ihrer Zeitungen und Zeitschriften nicht immer wirklich einschätzen. Aber diese Ungewißheit wird in der Regel durch Vertrauen in die Anbieter kompensiert, welches sich aus unterschiedlichen Quellen speist. Vertrauen resultiert dabei nicht nur aus langjährigen, eingespielten Beziehungen zu den Anbietern, häufig existieren diese – jedenfalls in bezug auf die konkrete Dienstleistung – gar nicht. Vielmehr ist es die institutionelle Einbindung von Beratung und Vermittlung, die „vertrauensbildend" wirkt. Große und zudem bekannte Organisationen (wie Banken und Versicherungen) wirken offenbar eher vertrauensbildend als kleine und unbekannte. Zudem liegt der Vorteil des „Alles-aus-einer-Hand" unter diesem Gesichtspunkt darin, daß Erfahrungen mit Anbietern in einem Geschäftsfeld auf andere Geschäftsfelder ausstrahlen. Schließlich scheinen Face-to-face-Interaktionen im Dienstleistungsbereich ebenfalls vertrauensbegründend zu wirken; wenn man sich schon nicht sicher sein kann, so sind die Betreffenden immerhin im Wortsinn „greifbar".

Wie auch immer die Bedeutung der unterschiedlichen Quellen von Vertrauen gewichtet sein mag: Wenn die neue Potentialität der Online-Nutzung gerade darin besteht, daß Konsumenten auf eine größere Anzahl häufiger als früher wechselnde und in vielen Fällen ihnen unbekannte Anbieter treffen und wenn die Möglichkeit zu Face-to-face-Interaktionen nicht mehr vorhanden ist, dann fehlen traditionelle Mechanismen der

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

„Vertrauensbildung". Um die neuen Optionen dennoch zu nutzen, müssen die Konsumenten ein gehöriges Maß an Experimentierfreudigkeit und Risikobereitschaft aufbringen. Vielleicht nicht ganz zufällig weist diese Charakterisierung der „neuen Konsumenten" große Ähnlichkeiten mit den Eigenschaften auf, mit denen Robert Reich die „Symbolanalytiker" kennzeichnet (Reich 1993) – jene hochqualifizierten, selbstbewußten und polyglotten Vertreter einer neuen Elite. Keine Frage, man kann sich die „Symbolanalytiker" gut als Vorreiter bei neuen Online-Konsumformen vorstellen, weil sie genau jene skills und habits, die ihre Berufsrolle maßgeblich prägen, auch in ihrer Konsumentenrolle ins Spiel bringen können. In der Tat sind neue Formen des Online-Konsums dort besonders fortgeschritten, wo die „Symbolanalytiker" regional stark agglomeriert sind (etwa im Silicon Valley).

Dies könnte ein Zeichen dafür sein, daß auch eine anhaltende Ausbreitungsdynamik von Internet und Online-Diensten von spezifischen Selektivitäten begleitet sein wird. Verantwortlich hierfür wären nicht allein die traditionellen Ausschlußkriterien wie Einkommen und soziale Lage. Diese wären zwar nicht außer Kraft gesetzt, sie würden aber von der Wirkung „feiner Unterschiede" in Handlungskompetenz, Verhaltenssouveränität und Risikobereitschaft überlagert. Der Effekt wäre – und damit kommen wir auf den Ausgangspunkt der Argumentation, den Zusammenhang von wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Strukturwandel, zurück – ein im Vergleich zur Ära industrieller Massenproduktion weitgehend verändertes Ausbreitungsmuster von Innovationen im Bereich privaten Konsums. Denn anders als bei den „fordistischen", industriell erzeugten Konsumgütern (wie Automobil, Rundfunk- und Fernsehgeräte, elektrische Haushaltsgeräte) gibt es im Fall von Internet und Online-Diensten möglicherweise keine sukzessive Diffusion der neuen Angebote in – nahezu – alle Konsumentenschichten. Der skizzierte Alternativpfad zur Do-it-yourself-Gesellschaft würde zwar für quantitativ gewichtige Konsumentengruppen zu einer weitreichenden Veränderung von Konsumformen und Nutzungspraktiken führen und damit zu einer Ausbreitung von Internet und Online-Diensten beitragen. Die Nutzung der originären Potentiale des neuen Mediums – und damit immerhin eines wichtigen Elements der „Informationsgesellschaft" – könnte aber anderen Teilen der Gesellschaft dauerhaft versperrt bleiben. Bliebe ein größerer Teil ausgeschlossen, würde die Dynamik des ökonomisch basierten Strukturwandels in Richtung auf die „Informationsgesellschaft" nachhaltig limitiert.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

Baethge, M.; Oberbeck, H.: Zukunft der Angestellten – Neue Technologien und berufliche Perspektiven in Büro und Verwaltung, Frankfurt/New York 1986.

Bell, D.: Die nachindustrielle Gesellschaft, Frankfurt/New York 1975.

Buchholz, A.: Direktbanken sind in, Filialen sind out. In: Süddeutsche Zeitung, 30.12.1996, S. 16.

Gershuny, J.: Die Ökonomie der nachindustriellen Gesellschaft – Produktion und Verbrauch von Dienstleistungen, Frankfurt/New York 1981.

Häußermann, H.; Siebel, W.: Dienstleistungsgesellschaften, Frankfurt 1995.

Kehoe, L.: In Your Hands – The PC-Industry is Concentrating on Wooing New Home Users but perhaps the Market has Hit a Glass Ceiling. In: Financial Times, 15.1.1997, p. 10.

Kern, H.: Vertrauensverlust und blindes Vertrauen – Integrationsprobleme im ökonomischen Handeln. In: SOFI-Mitteilungen, Nr. 24, 1997, S. 7-14.

Lutz, B.: Der kurze Traum immerwährender Prosperität – Eine Neuinterpretation der industriell-kapitalistischen Entwicklung im Europa des 20. Jahrhunderts, Frankfurt/New York 1984 (2. Auflage 1989).

Oberbeck, H.; Oppermann, R.; Osthues, E.-W.; Bischoff-Schilke, K.; Rettberg, W.: Die Veränderung von Dienstleistungsqualität durch Informations- und Kommunikationstechnik, Abschlußbericht, Göttingen/Kassel 1994.

Reich, R.: Die neue Weltwirtschaft – Das Ende der nationalen Ökonomie, Frankfurt/Berlin 1993.

Sabel, C.F.: Learning by Monitoring – The Institutions of Economic Development. In: N. Smelser; R. Swedberg (eds.): Handbook of Economic Sociology, Princeton/N.Y. 1994, S. 137-165.

Sabel, C.F.; Kern, H.; Herrigel, G.: Kooperative Produktion – Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Endfertigern und Zulieferern in der Automobilindustrie und die Neuordnung der Firma. In: H.G. Mendius; U. Wendeling-Schröder (Hrsg.): Zulieferer im Netz, Köln 1991, S. 203-227.

Sauer, D.: Auf dem Weg in die flexible Massenproduktion. In: M. Deiß; V. Döhl (Hrsg.): Vernetzte Produktion, Frankfurt/New York 1992, S. 49-79.

Sauer, D.; Döhl, V.: Arbeit an der Kette – Systemische Rationalisierung unternehmensübergreifender Produktion. In: Soziale Welt, Heft 2, 45. Jg., 1994, S. 197-215.

Schmiede, R.: Informatisierung und gesellschaftliche Arbeit – Strukturveränderungen von Arbeit und Gesellschaft. In: WSI-Mitteilungen, Heft 9, 1996, S. 533-544.

Sydow, J.; Windeler, A.; Krebs, M.; Loose, A.; van Well, B.: Organisation von Netzwerken – Strukturationstheoretische Analysen der Vermittlungspraxis in Versicherungsnetzwerken, Opladen 1995.

Wittemann, K.P.: Postfordismus und Konsumformen – Elemente einer Suchstrategie. In: Berliner Debatte INITIAL, Heft 6, 1996, S. 10-17.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Wittemann, K.P.; Wittke, V.: Innovation und Konsumformen – Zur Nachfrageseite aktueller Veränderungsprozesse in Unterhaltungselektronik, Telekommunikation und Informationstechnik, SOFI-Paper, Göttingen 1995.

Wittemann, K.P.; Wittke, V.: Die Entwicklung von Online-Diensten: Take-off oder Bruchlandung? – Zu sozialen Öffnungs- und Schließungsprozessen bei der Durchsetzung technischer Innovationen, SOFI-Paper, Göttingen 1996.

Wittke, V.: Vertikale versus horizontale Desintegration – Zu unterschiedlichen Erosionsdynamiken des Großunternehmens im Prozeß industrieller Restrukturierung. In: SOFI-Mitteilungen, Heft 22, 1995, S. 7-15.

Wittke, V.: Wie entstand industrielle Massenproduktion? – Die diskontinuierliche Entwicklung der deutschen Elektroindustrie von den Anfängen der „großen Industrie" bis zur Entfaltung des Fordismus (1880-1975), Berlin 1996.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Teil B

Netze als technische Infrastruktur

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Helmut Willke

Informationstechnische Vernetzung als Infrastrukturaufgabe – Welche Rolle spielt die Politik?

1. Überall Datenautobahnen hier: global, europäisch, national und regional

Die globale Informationsinfrastruktur („global information infrastructure", GII) ist längst unter und über uns. Im Dezember 1992 wurde ein Glasfaserkabel zwischen Europa und den USA gelegt, im Oktober 1994 wurde der globale Glasfaserring mit dem 18.000 km langen Teilstück von Europa nach Südostasien geschlossen. Das Kabel überträgt 300.000 Telefongespräche gleichzeitig, und die Kapazität läßt sich durch elaboriertere Technologien der Übertragung, Modulierung und Schaltung weiter steigern. Dieser Glasfaserring, „the Fibre-optic Link Around the Globe – (FLAG), is run by a consortium in which Nynex, one of America's regional Bell companies, has the largest stake at 40 %; but most of its partners are from outside the industry" (Economist 1995, S. 6). In Verbindung mit einer synchronen digitalen Übertragungsarchitektur („Synchronous Digital Hierarchy", SDH) und ATM-Schaltern („Asynchronous Transfer Mode") entwickelt sich hier ein Breitband ISDN, welches eine für die meisten praktischen Zwecke nahezu unbegrenzte Übertragungskapazität zur Verfügung stellt (Com94 1995, S. 29).

Im Jahre 1995 kreisen einige Dutzend geostationäre Satelliten auf einer Äquatorialbahn und vermitteln einen anschwellenden Strom globaler Kommunikation und Information in Form von Telefongesprächen, Fernsehprogrammen und Datenverbindungen. Vier internationale Satellitenorganisationen – Intelsat, Eutelsat, Inmarsat und Intersputnik – konkurrieren um Kunden für ihre Kanäle. Jedermann kann von der Luxemburger Société Européene des Satellites, an der die deutschen Banken und die Telekom maßgeblich beteiligt sind, die Nutzung eines Kanals auf einem Astra-Satelliten für DM 12 Mio. pro Jahr mieten. Demnächst genü-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gen sogar DM 8 Mio. für einen Kanal auf den neuen Hotbirds von Eutelsat. (Zugegeben, das „Jedermann" im vorigen Satz ist etwas überzogen: Immerhin haben aber Frankreich, Deutschland, die Niederlande und Großbritannien in Vorwegnahme der kommenden EU-Gesetzgebung bestehende Hindernisse gegen eine Liberalisierung der Nutzung der Satelliten-Netzinfrastruktur aus dem Weg geräumt; Com94 1994, S. 20). Intelsat hat sich von einem von den USA dominierten Oligopol aus 18 Ländern und dem Vatikan als 19. Mitglied inzwischen zu einem Konsortium mit über 100 Mitgliedsländern entwickelt, das von keinem Akteur mehr eindeutig dominiert wird (Krasner 1991, S. 358). Gegenwärtig werden niedrig fliegende Satellitensysteme aufgebaut zur Unterstützung der terrestrischen Mobilfunksysteme, so daß Telekommunikation und Datenaustausch tatsächlich von jedem Ort der Erde aus möglich sein werden.

Die Betreiber dieser Telekommunikationsinfrastruktureinrichtungen der zweiten Generation sind Konsortien, die hauptsächlich aus global agierenden Konzernen bestehen, aber auch nationale und regionale Akteure einschließen. Der Fall dieser Infrastruktur zeigt beispielhaft die Auseinandersetzung zwischen nationalen Initiativen des Aufbaus von Kommunikationsinfrastrukturen der zweiten Generation (NIIs: Nationale Informationsinfrastruktur; s. zu den laufenden Initiativen Übersicht 1) und der marktgetriebenen Dynamik des Aufbaus globaler Netze. Die Nationalstaaten werden diese Auseinandersetzung verlieren, und es ist nur noch die Frage, wie würdig und zu welchem Preis sie ihre Niederlage eingestehen.

Unter dem Schlagwort „Information-Superhighway" beschäftigt das Thema der Kommunikationsinfrastrukturen zunehmend die Phantasie von Befürwortern und Gegnern. Eine „Datenautobahn" läßt sich beschreiben als ein Zusammenhang von Informationsübertragungsnetzen (Betriebsnetze, ISDN, Satellitennetze, mobile Netze), die digitalisierte Daten, Informationen, Texte, Sprache und Bilder mit hohen Übertragungsraten on line übermitteln (BMWi 1996, S. 15).

Die Europäische Kommission definiert die EII („European Information Infrastructure") in folgender Weise:

„The European Information Infrastructure will enable people (information consumers, information providers and providers of information services) to securely communicate with each other any time and anywhere at an acceptable cost and with acceptable quality.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Übersicht 1: Initiativen zur Informationsgesellschaft

Land	Datum	Initiative/Strategiepapier
Australien	12/94	Networking Australian Future
China	94/95	Konstituierung des „Joint Committee for the Informatization of the Domestic Economy"
Dänemark	11/94	Info-Gesellschaft 2000
	05/95	From Vision to Action: Info-Gesellschaft 2000
Finnland	1995	Finnlands Weg in die Informationsgesellschaft: Die nationale Strategie
	1995	Die Entwicklung einer finnischen Informationsgesellschaft: Grundsatzentscheidung des Staatsrats
Frankreich	1994	Les autoroutes de l'information (Théry-Bericht)
Großbritannien	11/94	Aufbau von Superhighways der Zukunft: Die Entwicklung von Breitbandkommunikation im Vereinigten Königreich
Japan	05/94	Reformen zu einer geistig kreativen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts: Programm zum Aufbau hochleistungsfähiger Informationsinfrastrukturen
	05/94	Programm für eine fortgeschrittene Informationsinfrastruktur
Jordanien	94/95	Jordan's National Information System
Kanada	04/94	The Canadian Information Highway: Building Canada's Information and Communications Infrastructure
Niederlande	12/94	Aktionsprogramm „Electronic Highways" – Von der Idee zum Handeln
Norwegen	01/95	Die IT-gestützte Informationsinfrastruktur in Norwegen: Status quo und Herausforderungen
	01/95	Vorschlag für ein nationales Informationsnetzwerk
Oman	94/95	Oman's National Information Infrastructure (ONI)
Schweden	08/94	Informationstechnik. Flügel für menschliches Handeln
Singapur	1992	Information Technology (IT) 2000 Plan: The Intelligent Island
Südkorea	09/94	The Republic of Korea's National Information Superhighway System
USA	09/93	The National Information Infrastructure: Agenda for Action
	02/95	Global Information Infrastructure: Agenda for Cooperation

Quelle: BMWi 1996, S. 31.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

The European Information Infrastructure will provide a set of communication services which support an open multitude of applications; embraces all modes of information for example audio, text, data, image, and video and its generation, use and transport; and makes them available in a user-friendly straightforward manner.

The European Information Infrastructure will be based upon a seamless web of interconnected, interoperable communication networks, information processing equipment, databases and terminals – including TV-sets. It will accommodate competition between the players in the information and telecommunication sector. It will also take into account that Europe is a multicultural entity characterized by different languages, different information infrastructures, different regulatory and operational practices, different stages of telecommunications development and different currencies" (Claus 1995, S. 267).

Von dieser Definition ausgehend betont die High Level Group vor allem eine Partnerschaft zwischen öffentlichen und privaten Akteuren und spricht von einer „market-driven revolution", welche die politischen Akteure der EU vor die Aufgabe stelle, die bestehenden Monopole abzuschaffen und die Operationsfähigkeit des Marktes vor allem dadurch zu sichern, daß sie die Interkonnektivität und Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Anwendungen und Dienstleistungen gewährleistet: „The creation of an efficient transnational infrastructural network in Europe goes, however, beyond efficient national systems. It requires that real interoperability of infrastructures across Member States be carefully monitored" (CAG 1995, S. 7).

Die politische Steuerung einer regional und global vernetzten Ökonomie ist außerordentlich schwierig und prekär, weil sie nicht in interventionsstaatlich gewohnter Manier über autoritative Weisungen, Gesetze, Richtlinien etc. gelingen kann, sondern nur über aufwendige diskursive Abstimmungsprozesse in unterschiedlichen Akteursnetzwerken von Politik, Wissenschaft und Ökonomie, in denen keines der gesellschaftlichen Funktionssysteme eine Vorrangstellung beanspruchen kann (Willke 1992, Kap. 3/4; Willke u.a. 1995). Ob die gesellschaftlichen und korporativen Akteure in den beteiligten Funktionssystemen moderner Gesellschaften die Einsicht und die Weitsicht für die Etablierung der für diesen Diskurs notwendigen Netzwerke und Verhandlungssysteme aufbringen werden, hängt weniger vom guten Willen ab als vom Problemdruck, den eine Ökonomie für ihre Gesellschaft erzeugt. „The enormity of the nationwide undertaking to create such an infrastructure – and ultimately the national multimodal network will interoperate globally, as does the current international telephone network – will take a combined effort between government and private enterprise" (Eisenhart 1994, S. 110).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Tatsächlich läuft bereits eine Reihe von Pilotprojekten der Zusammenarbeit von Akteuren aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft mit dem Ziel des Aufbaus leistungsfähiger und technologisch innovativer Datennetzinfrastrukturen. Für die USA ist auffällig, daß gerade Spitzenuniversitäten massiv in diesen Projekten engagiert sind. Für die Bundesrepublik ist eher kennzeichnend, daß Forschungsnetze und industrielle Netze in getrennten Pilotprojekten vorangetrieben werden, auch wenn beide auf öffentliche Förderung zurückgreifen. So zielt etwa Baden-Württemberg in einem Pilotprojekt auf ein landesweites Forschungsnetz mit einem Hauptnetz, das 100 Mbit/s leisten soll und mit ATM-Schaltern arbeitet. Dieses Projekt wird für einen Zeitraum von fünf Jahren mit DM 42 Mio. öffentlicher Mittel gefördert. Hauptziele sind die Verbindung von Universitätskliniken zum Austausch medizinischer Dateien, die kooperative Auswertung von großen Datenmengen wie Satellitenbilder und der Aufbau neuer Schulungskonzepte auf der Basis eines computerunterstützten Lernens. Wie bereits erwähnt, gibt es in den USA seit längerer Zeit ein solches Netz (NREN); in Großbritannien wird gegenwärtig ein flächendeckendes Forschungsnetz mit einer Leistung von 32 Mbit/s aufgebaut (Superjanet).

Industrielle Netze dienen vor allem der Stützung und Beschleunigung verteilter Entwicklungs- und Herstellungsverfahren („parallel engeneering", „parallel R&D"). Sogar zwischen konkurrierenden Firmen innerhalb Europas gibt es im vorwettbewerblichen Bereich Projekte überregionaler Zusammenarbeit mit Hilfe leistungsfähiger Netze. Das Projekt AIT (Advanced Information Technology in Design and Manufacturing) z.B. verbindet neun europäische Firmen der Automobil- und Luftfahrtbranche zur Koordination gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Die EU-Kommission fördert das Programm mit EU-Mitteln, weil sie sich davon eine Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit europäischer Firmen gegenüber konkurrierenden Akteuren im weltweiten Wettbewerb verspricht (Daimler-Benz 1994, S. 11).

2. Eine Rolle für die Politik?

Dieser Zusammenhang zwischen der Form optimaler Koordination in einem bestimmten Ordnungsmodell einerseits und den Technologien vernetzter Kommunikation andererseits bildet den Kern des notwendi-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gen Diskurses über eine öffentliche wissensbasierte Infrastruktur. Im Rahmen eines hierarchischen Ordnungsmodells perfektionieren Daten-Superhighways nur die Mängel und Mißstände einer Informationsüberlastung der Zentrale. Andererseits bleiben verteilte Netze wirkungslos oder jedenfalls suboptimal, wenn sie auf Telefon und Post angewiesen sind. Und schließlich haben leistungsfähige Glasfaser-Datennetze keine öffentlich legitime Funktion, wenn sie vorrangig der Buchung von Urlaubsreisen und der Bestellung von Online-Videos dienen. In allen entwickelten Gesellschaften haben sich im Bereich der Informationsinfrastruktur gemischte Systeme herausgebildet, die aus unterschiedlichen Komponenten mit unterschiedlichen Betreibermodellen bestehen (für den Fall der Bundesrepublik s. Übersicht 2).

Übersicht 2: Komponenten, Verbreitung und Betreiberregimes der Informationsinfrastruktur in Deutschland

Anwendung	Netze/Geräte	Verbreitung	Betreiberregime
Sprache	Telefon	38 Mio.	Monopol: Telekom (bis 31.12. 97)
Sprache	Mobiltelefon	3,7 Mio.	Konkurrenz: C-Netz, D1, D2, E-plus
Digitale Übermittlung	ISDN	rd. 1 Mio.	Monopol: Telekom (bis 31.12.97)
Digitale Übermittlung	Glasfaserkabel	rd. 100.000 km	Telekom
Digitale Übermittlung	Glasfaserkabel	rd. 12.000 km	Private Konkurrenz: RWE, Bahn AG, Preussen Elektra
Fernsehen	TV-Geräte	32 Mio.	Konkurrenz (öffentlich und privat)
Fernsehen	KabelTV	rd. 16 Mio.	Konkurrenz (öffentlich und privat)
Fernsehen	PayTV	rd. 1 Mio.	Privates Monopol (Premiere); ab Juli 1996 digitale Konkurrenz
Fernsehen	Satellitenempfang	rd. 8 Mio. Schüssel	Konkurrenz

Quelle: adaptiert nach BMWi 1996, S. 19.

Der Modus oder das Ordnungsmodell, in dem regionale (z.B. amerikanische oder europäische) und globale Netze geplant, hergestellt, betrieben und vor allem finanziert werden, markiert das Steuerungsregime dieser Infrastrukturnetze, und es markiert gleichzeitig zentrale Steuerungswir-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

kungen dieser Netze selbst als kollektive und/oder private Einrichtungen. Eine Umstellung von öffentlicher auf gemischt öffentlich-private Finanzierung verändert die Rolle der Politik grundlegend von derjenigen einer Monopolagentur zu derjenigen des Moderators eines Koordinationsprozesses. Die *Formen* dieser Koordination sind allerdings ihrerseits offen und reichen von gemischten Konsortien bis zur öffentlichen Beauftragung rein privater Firmen. Eines der bislang erfolgreichsten (und preiswertesten) Modelle realisierte der US-Bundesstaat Iowa dadurch, daß der Staat nicht das bestehende private Netz (AT&T) mietete, sondern durch eine private Firma ein Hochgeschwindigkeitsglasfasernetz neu legen ließ. Auf diesem „Iowa Communications Network" laufen heute alle öffentlichen und viele private Kommunikationen, von Tele-Lernen und Telemedizin über Dienste der öffentlichen Bibliotheken, Regierungsstellen, Colleges, Universitäten und aller Schulen bis zu den Netzen des Justizsystems. Die Kosten von $ 100 Mio. wurden durch Beteiligungen von Nutzern und Regierungsschuldverschreibungen aufgebracht (Fins 1995).

Wenn das Ordnungsmodell neuer Infrastruktursysteme sich von den reinen Typen der Hierarchie und der marktförmigen Demokratie zu lösen beginnt, um der gewachsenen gesellschaftlichen Eigenkomplexität gerecht zu werden, dann erfordert dieser Umbruch neben einer Transformation der Formen der Kommunikation auch eine neue Konfiguration der Technologien der Kommunikation. Die Formen der Kommunikation nähern sich dem Idealtypus des Verhandlungssystems an, weil anders hochkomplexe Sozialsysteme nicht mehr angemessen zu koordinieren sind – wobei „angemessen" meint, daß die Innovativität, der Optionenreichtum, der Reichtum an Unterschieden, Lebensqualitäten, Ausdrucksmöglichkeiten, Individualitäten und Autonomien sonst nicht zu erhalten sind.

Nicht zufällig erwachsen die traditionellen Staatsmonopole gerade der Informationsinfrastrukturen, einschließlich Telefon, Radio und Fernsehen, einem autoritären Paternalismus, nach welchem der Staat die Bürger vor sich selbst zu schützen habe. Die Alternative dazu ist allerdings nicht unbedingt die Anarchie eines „freien" Marktes. Infrastrukturnetze, Fernsehkanäle oder Mobilfunk-Frequenzen lassen sich in ihrer Opportunitäts- und Risikostruktur nicht mit Stecknadeln oder Videorecordern vergleichen. Zum Beispiel werden Radiofrequenzen in den USA von der FCC auf Auktionen verkauft. Aber die Bieter müssen ein dickes Spar-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

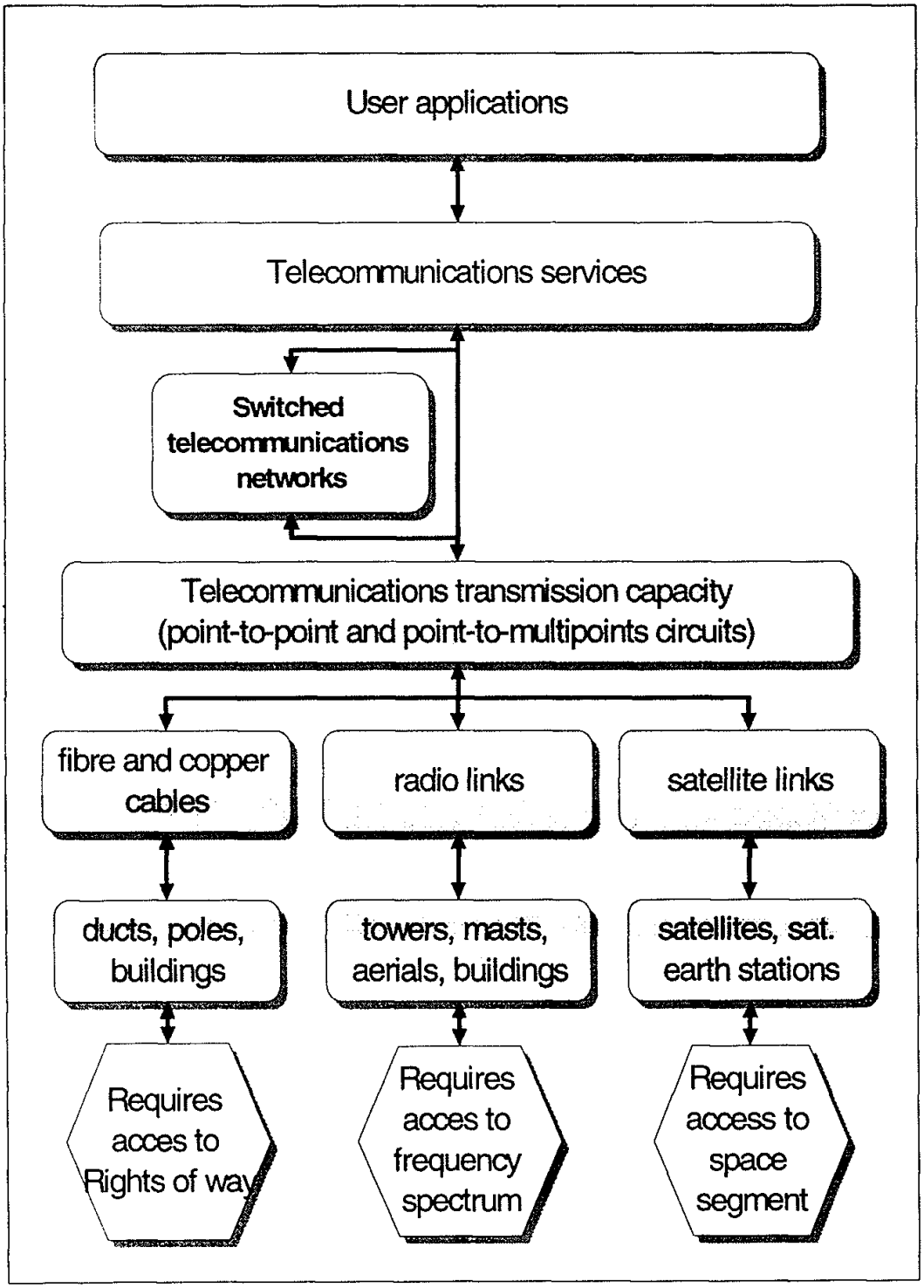
buch mitbringen. Im März 1995 bot der Telekommunikationskonzern Sprint zusammen mit drei Kabel-TV Partnern für ein bestimmtes Spektrum an Radiofrequenzen $ 2,1 Mrd., und schon 1994 kaufte AT&T sein Spektrum für $ 1,7 Mrd. (Economist 1995, S. 25). Die Kommission der EU verfolgt deshalb ziemlich stringent eine Doppelstrategie der Liberalisierung einerseits, der Harmonisierung und Regulierung andererseits. Sie fordert offene Netzwerke, zugleich aber Interoperabilität und allgemeinen Zugang („open access"). Und sie schlägt die Schaffung von Verhandlungssystemen vor, in denen diese divergierenden Zielkonstellationen abgestimmt werden können:

„A negotiating framework should be set ensuring that commercial negotiations result in a fair and timely agreement. Regulatory authorities should have a responsibility to prevent any abuse of negotiating power, and for ensuring the provision of adequate information, cost-oriented pricing structures, and for issues of unbundling, collocation, end-to-end quality, network integrity and security, etc." (Com94 1995, S. 73).

Die heikle Balance zwischen privater Marktorientierung und der Berücksichtigung öffentlicher Interessen (Wettbewerb, Universaldienste, Sicherheit, Umweltschutz) kommt in dieser und vielen anderen Beschreibungen des regulatorischen Trilemmas (Teubner 1984; Teubner 1990) zum Ausdruck. Die Kommission setzt auf einen graduellen Prozeß der Liberalisierung, der aber begleitet ist von der Entwicklung eines (für die EU) gemeinsamen regulatorischen Rahmens. Bemerkenswert ist, daß diese Politik inzwischen ausdrücklich auch Infrastrukturnetze einschließt und damit die letzten Bastionen staatsmonopolistischer Bevormundung in der Wahl der Infrastrukturen für Kommunikation und Information schleift. Gegenwärtig (1997) haben von den 15 Staaten der EU im Telekommunikationsbereich nur drei ein insgesamt kompetitives Regulierungsregime (Großbritannien, Finnland und Schweden). Die zwölf anderen Mitgliedsstaaten weisen noch eine überwiegend monopolistische Struktur auf, die allerdings bei einigen deutlich zu erodieren begonnen hat. Ab dem 1. Januar 1998 ist für die gesamte EU eine Auflösung der Monopole beschlossen (Com94 1995, S. 15).

Das System der Telekommunikation insgesamt muß als mehrstufige Architektur verstanden werden, deren Basis drei „Stockwerke" von Infrastruktur bilden, auf denen sich das Netzwerkmanagement und die einzelnen Dienste aufsetzen, die schließlich von Anwendern mit Hilfe bestimmter Applikationen genutzt werden (s. dazu das von der EU-Kommission benutzte Schaubild in Abb. 1).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.



Quelle: Commission 1995, S. 12

Abb. 1: Telekommunikationsinfrastruktur im Kontext von Netzwerken und Diensten

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Jede Säule der Infrastruktur verweist auf ein Verteilungsproblem, das bislang national durch hoheitliche Zuweisung und international durch Koordinierungs- und Standardisierungsgremien gelöst worden ist. Dieses Problem der Verteilung von Zugangsrechten, nutzbaren Frequenzen und orbitalen „Stellplätzen" für Satelliten entwickelt sich zum Prüfstein für die Fähigkeit der jeweils betroffenen Verhandlungssysteme, die mit der Liberalisierung der Märkte stärker auftretenden privaten Interessen, vertreten vor allem durch die global agierenden Medienkonzerne, mit den nun schwerer zu definierenden öffentlichen Interessen abzustimmen.

Diese Abstimmung ist kompliziert, weil zu der Marktkonkurrenz in den oberen Stockwerken der Architektur des Telekommunikationssystems nun auch eine intranationale und transnationale Konkurrenz der Infrastrukturen tritt und die Architektur insgesamt zur kritischen Leistungsgröße für den Aufbau der Wissensgesellschaft wird. Innergesellschaftlich kommt die Konkurrenz für die öffentlichen Monopole z.B. von Energiekonzernen, Banken und Verkehrskonzernen, die ihre bestehenden Leitungsnetze für private Applikationen öffnen, und sie kommt insbesondere von Anbietern der mobilen Telekommunikation, die – wie in Deutschland z.B. Mannesmann oder Thyssen – charakteristischerweise dabei sind, von den Industriesektoren der industriellen Frühzeit in diejenigen der Kommunikations- und Wissensgesellschaft zu springen. Transnationale Konkurrenz kommt von Nachrichten- und Informationsdiensten, wie z.B. Reuters oder Visa, von global agierenden Konzernen mit eigenen Netzen, wie z.B. IBM oder Microsoft, und von einer wachsenden Zahl von oft global operierenden Online-Diensten, wie Compuserve (mit rd. 4 Mio. Anschlüssen), America Online (mit rd. 4 Mio. Anschlüssen) oder – in Frankreich – von Minitel (mit rd. 6,5 Mio. Anschlüssen) (BMWi 1996, S. 22).

Da alle drei zentralen Akteure der Triade (Südostasien, Nordamerika, Europa) gegenwärtig an neuen Modellen der Regulierung der Datenhighways arbeiten, ist ein „regulatorischer Wettbewerb" – wie bereits im Bereich der Umweltschutzpolitik (Héritier u.a. 1994) – unausweichlich, weil ein effektives und effizientes Regulationsregime selbst als gewichtiger Faktor für den von allen Akteuren explizit als Ziel formulierten Aufbau der Wissensgesellschaft gilt: „A clear framework for infrastructure liberalisation is complementary to the evolution of Union (i.e. EC, H.W.) policy in other neighbouring fields, such as intellectual property rights, audio-visual policy and media concentration – all areas which are

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

central to the emerging Information Society. ... Infrastructure as the delivery mechanism for the new interactive information flows is an essential raw material for the Information Society. The future regulatory environment for infrastructure is therefore central to achieving the full potential which that Society can offer" (Com94 1995, S. VIII).

Das Regulationsregime definiert die *Spielregeln* für den Aufbau der Telekommunikationsinfrastruktur. In Staaten mit monopolistischer Vergangenheit ist eine der schwierigsten Fragen, wie bei einer (formalen) Liberalisierung des Marktes für Infrastrukturen bei den in das gegebene System eingebauten Vorteilen für die PTTs den „Neuen" auf dem Markt faire Konkurrenzbedingungen und Chancengleichheit zu sichern sind. Auf der anderen Seite bringt der Umbau der PTTs zu privaten Konzernen soziale Probleme mit sich, weil mit der Verschlankung erhebliche Teile der Belegschaft entlassen werden. Für neue Anbieter muß ein Lizenzierungsverfahren installiert werden, welches einen Ausgleich zwischen liberalisiertem Marktzugang und Wahrung der öffentlichen Interessen herstellt. Betroffene öffentliche Interessen sind: Regeln für einen fairen Wettbewerb zwischen den Anbietern, faire Aufteilung der verfügbaren Frequenzen, Umweltschutz, unbeschränkter Zugang, Sicherheit, Interoperabilität und Interkonnektivität der Systeme etc. (zur Operationalisierung dieser Elemente aus der Sicht der EU siehe Com94 1994, S. 26 ff.). Wie schwierig diese Balance im Detail ist, zeigt z.B. die Forderung nach Universaldiensten („universal service"). Wenn tatsächlich im Prinzip jedermann die Chance der Nutzung der angebotenen Infrastrukturen haben soll, dann sind Regeln erforderlich, um reduzierte Tarife für benachteiligte Gruppen wie Rentner, Behinderte oder Sozialhilfeempfänger zu ermöglichen oder gar zu erzwingen. Dies wiederum wirft das Problem der Quersubventionierung auf, weil diese unter wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten fragwürdig ist. Von den 15 Staaten der EU haben bislang nur drei (Belgien, Irland und Großbritannien) Regeln für reduzierte Tarife aufgestellt (Com94 1995, S. 44).

Daß Fragen der Regulierung der Netze nicht nur akademisch sind, wird schnell klar, wenn man einbezieht, daß neben den etablierten Postnetzen nun auch die Netze der großen Elektrizitäts- und Gasgesellschaften, die Netze der privaten Anbieter von Kabelfernsehen, die Netze des satellitengestützten Datenaustausches und die Netze der mobilen Telekommunikation Infrastrukturen für Dienste der Telekommunikation zur Verfügung stellen. Wie unterschiedlich die Märkte hier strukturiert sind, zeigt

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

das Beispiel Kabelfernsehen. Innerhalb der EU ist alles vertreten, von Monopolen in Deutschland und Portugal bis zu der unvorstellbaren Zahl von 6.500 anbietenden Firmen im kleinen Dänemark, welches zudem über weitere 4.800 Firmen verfügt, die Netzwerke mit weniger als 25 Abonnenten betreiben (s. Übersicht 3).

Übersicht 3: Anzahl der Kabel-TV-Netze in den Ländern der EU

Land	Anzahl der Netze	Subskriptionsrate
Belgien	38	95,5%
Dänemark	6.500	57,3%
Deutschland	1	40,5%
Griechenland	0	0
Frankreich	16	6%
Irland	13	40%
Italien	0	0
Luxemburg	120	81,4%
Niederlande	358	86,4%
Portugal	1	0,3%
Spanien	30	1,1%
Großbritannien	23	2,8%

Quelle: Com94 1995, S. 17 (Stand 1994, ohne die neuen EU-Mitglieder Österreich, Finnland und Schweden).

Zwar dürfen bislang Kabel-TV-Firmen nur in Großbritannien, Finnland, Schweden und in den Niederlanden (dort mit Einschränkungen) Telefondienste anbieten, aber es ist zu erwarten, daß mit der weiteren Liberalisierung der Märkte auch für das Telefonieren eine Konkurrenz der Infrastrukturnetze entsteht. (In einer etwas aufwendigen und umständlichen, aber äußerst preisgünstigen Form ist diese Konkurrenz global bereits durch die Möglichkeit des Telefonierens auf dem Internet gegeben.) Damit ist absehbar, daß drei bislang getrennte Infrastrukturnetze zusammenwachsen: das Datennetz (Beispiel Internet), das Transmissionsnetz (Beispiel Telefonnetz) und das Videonetz (Beispiel Fernsehnetze). Es entsteht eine komplexe Netzstruktur mit erheblichen Anforderungen an Abstimmung, Standardisierung und Netzmanagement.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

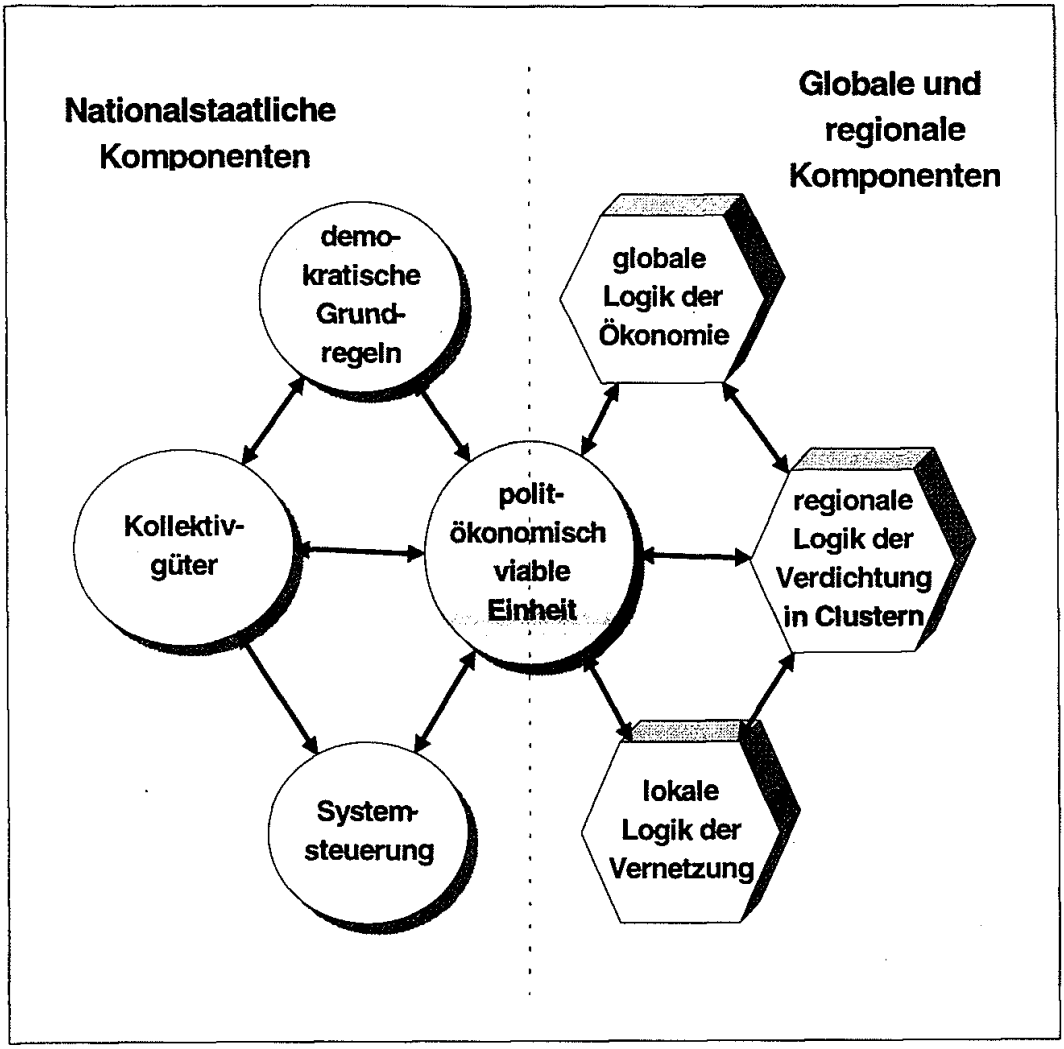
3. Steuerungsregime

Die Frage ist, welchem Steuerungsregime die Etablierung globaler Netze folgt, welches Steuerungsregime sich im Prozeß und im Gefolge der Entwicklung dieser wissensbasierten Netze etabliert und welche Veränderung von Rolle und Aufgaben des Staates dies mit sich bringt. Klar ist, daß diese Steuerungsregimes sich aus zwei widersprüchlichen Komponenten zusammensetzen: zum einen die nach wie vor wirksame nationalstaatliche Komponente (Economist 1990; 1995a), die zunehmend unter den Druck der Auflösung von Territorialität gerät (Guéhenno 1995; Keohane 1995; Ohmae 1995; Saladin 1995; Tolchin 1996; Tonn, Feldman 1995), und zum anderen eine regionale und/oder globale Komponente, welche vor allem der Logik einer globalisierten Ökonomie und einer globalen Vernetzung folgt (Fransman 1995; Kanter 1996; Nonaka, Takeuchi 1995; Ostry, Nelson 1995; Reich 1991).

In das evolvierende Steuerungsregime bringt die nationalstaatliche Komponente die Idee essentieller Kollektivgüter – vor allem Rechtssicherheit und Eigentumsrechte – und essentieller demokratischer Grundregeln – vor allem Monopolverbot und Minderheitenschutz – ein. Daraus folgen bestimmte Vorgaben und Restriktionen realisierbarer Steuerungsregimes (Willke 1995). Die regionale/globale Komponente bringt als dynamischstes Element eine globale Logik ökonomischer Transaktionen ein; daneben eine in der Triade bereits längere Zeit wirksame weltregionale Logik der Verdichtung wissenschaftlich/technologisch/ökonomischer Interaktionen (Kanter 1996, Kap. 12; Willke 1994; Willke u.a. 1995) und eine subnationale, lokale Logik vernetzter Aktionen. Zusammengehalten werden diese unterschiedlichen Komponenten durch den faktischen Zwang, viable („sustainable") polit-ökonomische Einheiten im Spannungsfeld von Lokalität und Globalität zu konstituieren, die den Rahmen für regulierte und steuerbare ökonomische Transaktionen abgeben können (s. als schematische Zusammenfassung der genannten Elemente Abb. 2).

Die beiden Großmodelle für mögliche Steuerungsregimes sind einerseits die spezifisch europäische Entwicklung der Transeuropäischen Netze (TENs) aus dem Erbe monopolistischer staatlicher Post- und Telekommunikationsdienste (PTTs) und andererseits die globale Entwicklung des Internet als weitgehend ungesteuertes und unreguliertes sozio-technisches Großsystem. Die EU-Politik bezüglich der TENs ist geprägt

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.



Quelle: eigene Darstellung

Abb. 2: Komponenten einer viablen polit-ökonomischen Einheit

durch die Leitidee der *Deregulierung*; die Versuche einer *Ordnungspolitik* im Internet sind dagegen beschreibbar als Strategien im grundlegenden Konflikt zwischen der für eine Kommerzialisierung unabdingbaren Regulierung und der Tradition anarchischer Selbstorganisation. Beide Modelle habe ich in ihren Grundzügen beschrieben. Bemerkenswert ist, daß beide – noch konkurrierenden – Modelle zu der Schlußfolgerung zwingen, daß die Rolle des Staates in einem klassischen Feld seiner Aufgaben, im Bereich großer Infrastruktursysteme, eine paradigmatische Transformation erfährt. Die vereinte Dynamik von Globalisierung, Liberalisierung und Digitalisierung degradieren den Staat vom Monopolisten oder Quasi-Monopolisten zum Mitspieler im einen Fall, zum Zaungast

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

im anderen. Aber dies ist die Sicht von außen. Die Politik selbst hat von dieser Transformation noch wenig wahrgenommen. Tapfer verabschiedet sie weiterhin Programme und Projekte, faßt Resolutionen, verfaßt Berichte, Regeln und Absichtserklärungen und leidet mit allen anderen Akteuren an der eklatanten Irrelevanz und Folgenlosigkeit ihres Tuns. Seit vielen Jahren ähneln sich die Wirtschaftsberichte, Forschungsberichte, Verkehrsberichte, Subventionsberichte oder Neujahrsansprachen der Bundesregierung wie geklonte Produkte. Niemand erwartet im Ernst, daß durch politisches Handeln und Entscheiden eines der größeren gesellschaftlichen Probleme einer Lösung näher käme. Die politischen Systeme betreiben *business as usual*, das Publikum reagiert mit Desinteresse oder Zynismus, und alle könnten sich auf eine stabile Unordnung einrichten, wäre da nicht die hintergründige Drohung, daß sich die fundamentale Nutzlosigkeit herkömmlicher Politik nicht weiter verbergen ließe.

Solange die Einheit einer Gesellschaft als real unterstellt werden kann, muß auch noch die liberalste und staatsfernste Gesellschaft vor der einzigen Alternative zum Staat zurückscheuen, denn die einzige Alternative ist Anarchie, die Anarchie des unregulierten Marktes. So ist auch in den USA oder in Großbritannien als der „stateless society par excellence" das politische System immer als das Funktionssystem der Gesellschaft angesehen worden, welches die Einheit der Gesellschaft dort repräsentiert, wo es nach Meinung der Mehrheit darauf ankommt. Was aber wäre, wenn es nichts mehr gäbe, wo es genau darauf ankommen könnte? Wenn mangels einer Einheit der Gesellschaft der Staat überflüssig wäre, weil der Staat zwar Einheit, nicht aber Diversität repräsentieren kann und weil die sich ausbildenden transnationalen Netze gerade Diversität, nicht aber Einheit prozessieren können. „From the beginning, since the Greek city (polis), politics has been the art of governing a collectivity of people defined by their rootedness in a location, city or nation. If solidarity can no longer be locked into geography, if there is no longer a city, if there is no longer a nation, can there still be politics?" (Guéhenno 1995, S. 17).

So bleibt als Kernbereich einer genuin staatlichen Funktion in der postkapitalistischen und postterritorialen Wissensgesellschaft die Aufgabe der Koordination und Mediation gesellschaftlicher Systeme. Diese sind in einem Maße intern komplex, wissensbasiert und eigendynamisch, daß eine autoritative staatliche Steuerung ausgeschlossen ist. Sie sind zudem so weitgehend in externe Vernetzungen eingebunden, daß für wichtige

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Funktionsbereiche – wie Finanzsystem, Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur oder Gesundheitssystem – laterale Weltsysteme entstehen, die sich wirksamer nationalstaatlicher Beeinflussung entziehen. Die Politik hat es demnach mit emanzipierten, autonomen Funktionssystemen und deren selbstbewußten Organisationen und Akteuren zu tun, die – wenn sie es darauf anlegen – staatliche Steuerungsimperative durch interne Abschottung („voice") und externe Alternativoptionen („exit") leerlaufen lassen. Die verbleibende Option für die Politik ist, eine Leistung zu bieten, welche die anderen Funktionssysteme nicht erbringen können oder wollen: Es ist die dritte Hirschmannsche Option der Herstellung von „Loyalität" in dem Sinne, daß die Politik zum Spezialisten für eine Leistung wird, die gerade in hochdifferenzierten, lateral vernetzten und deshalb zentrifugal dynamischen Gesellschaften besonders kritisch und prekär wird – die Leistung nämlich, den Zusammenhang, die Kompatibilität und Kompossibilität eigensinniger Funktionssysteme zu moderieren.

Entgegen dem ersten Anschein verliert die Politik (und der Staat der Politik) nicht an sozietalem Gewicht. Alles, was sich beobachten und sagen läßt, ist, daß sich Funktion und Aufgaben des Staates ändern. Wenn es eine kritische Operationsbedingung der Wissensgesellschaft ist, daß es ihr gelingt, die auseinanderstrebenden eigenlogischen Funktionssysteme zumindest soweit zusammenzuhalten und zu koordinieren, daß die minimale Einheit der Gesellschaft nicht verloren geht, und wenn diese Funktion nur von der Politik wahrgenommen werden kann, weil ihre Operationslogik genau darauf ausgerichtet ist, widerstreitende Interessen unter dem Leitwert des Gemeinwohls oder öffentlicher Interessen zu moderieren, dann fällt der Politik nicht gerade eine geringe Aufgabe zu. Entscheidend ist allerdings, daß diese Aufgabe sich nicht mehr im konventionellen Steuerungsregime autoritativer, direkter Steuerung lösen läßt, sondern die Kunst indirekter Steuerung im Sinne einer supervisorischen Kontextsteuerung verlangt. Damit entfällt auch eine autoritative, hierarchisch simplifizierte Definition von Gemeinwohl oder von öffentlichem Interesse. Was in einer global eingebetteten, zentrifugal gestimmten Wissensgesellschaft Gemeinwohl sein kann, läßt sich nicht mehr qua politischem Mehrheitsbeschluß festlegen, denn dafür sind die Verhältnisse zu komplex geworden. Nicht ausgeschlossen ist, daß die Politik für ihre eigene interne Willensbildung mit Mehrheitsbeschlüssen arbeitet. Aber dies ist dann nur eine Phase in einem sozietalen Koordinations- oder Mediationsprozeß, und die Stimme der Politik ist dann nur eine Stimme im Konzert gesellschaftlicher Selbstorganisation.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft): Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft, Bericht der Bundesregierung, Bonn 1996.

CAG (Competitiveness Advisory Group): Enhancing European Competitiveness – Second Report to the President of the Commission, the Prime Ministers and Heads of State, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, Dec. 1995.

Claus, J.: The European Information Infrastructure Required for Regional Competitive Advantage. In: European Telecommunication Standardization and the Information Society (ed.): The State of the Art 1995, London 1995, pp. 266-278.

Com94: Green Paper on the Liberalization of Telecommunications Infrastructure and Cable Television Networks, Part I: Principle and Timetable, Communication from the Commission, Com(94) 440 final, Commission of the European Communities, Brussels 1994.

Com94: Green Paper on the Liberalization of Telecommunications Infrastructure and Cable Television Networks, Part II: A Common Approach to the Provision of Infrastructure for Telecommunications in the European Union, Commission of the European Communities, Com(94) 682 final, Brussels 1995.

Daimler-Benz High-Tech-Report 3/1994, S. 11.

Eisenhart, D.: Publishing in the Information Age – A New Management Framework for the Digital Age, Westport/London 1994.

Fins, Special Report: Building the Information Infrastructure the Easy Way, 1995 (Internet-Dokument: fins-at-access.digex.net).

Fransman, M.: Is National Technology Policy Obsolete in a Globalized World? – The Japanese Response. In: Journal of Economics, no. 19, Cambridge/Mass. 1995, pp. 95-119.

Guéhenno, J.-M.: The End of the Nation-State, Minneapolis/London 1995.

Héritier, A.; Mingers, S.; Knill, Ch.; Becka, M.: Die Veränderung von Staatlichkeit in Europa, Opladen 1994.

Kanter, R.M.: Weltklasse. Im globalen Wettbewerb lokal triumphieren, Wien 1996.

Keohane, R.: Hobbes's Dilemma and Institutional Change in World Politics: Sovereignty in International Society. In: H.H. Holm; G. Soerensen (eds.): Whose World Order? – Uneven Globalization and the End of the Cold War, Boulder etc. 1995, pp. 165-186.

Krasner, St.: Global Communication and National Power. In: World Politics, no. 43, 1991, pp. 336-366.

Nonaka, I.; Takeuchi, H.: The Knowledge-Creating Company – How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, New York/Oxford 1995.

Ohmae, K.: The End of the Nation-State – The Rise of Regional Economies, New York 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Ostry, S.; Nelson, R.: Techno-Nationalism and Techno-Globalism – Conflict and Cooperation, Washington D.C. 1995.

Reich, R.: The Work of Nations. Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism, New York 1991.

Saladin, P.: Wozu noch Staaten? – Zu den Funktionen eines modernen demokratischen Rechtsstaats in einer zunehmend überstaatlichen Welt, Bern/München/Wien 1995.

Teubner, G.: Das regulatorische Trilemma – Zur Diskussion um post-instrumentale Rechtsmodelle. In: Quaderni Fiorentine per la storia del pensiere giuridico moderno 13, 1984, S. 109-149.

Teubner, G.: Regulatorisches Recht – Chronik eines angekündigten Todes. In: Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie, Beiheft 54, 1990, S. 140-161.

The Economist: The State of the Nation-State, Dec. 22, 1990, pp. 73-76.

The Economist: The Death of Distance – Survey on Telecommunications, Sept. 30, 1995, pp. 5-40.

The Economist: The Myth of the Powerless State, Oct. 7, 1995a, pp. 13-43.

Tolchin, S.: The Globalist from Nowhere – Making Governance Competitive in the International Environment. In: Public Administration Review, no. 1, vol. 56, 1996, pp. 1-8.

Tonn, B.; Feldman, D.: Non-Spatial Government. In: Futures, no. 27, vol. 1, 1995, pp. 11-36.

Willke, H.: Ironie des Staates – Grundlinien einer Theorie des Staates polyzentrischer Gesellschaft, Frankfurt 1992.

Willke, H.: Die Steuerungsfunktion des Staates aus systemtheoretischer Sicht – Schritte zur Legitimierung einer wissensbasierten Infrastruktur. In: D. Grimm (Hrsg.): Staatsaufgaben, Baden-Baden 1994, S. 685-711.

Willke, H.: Systemtheorie III: Steuerungstheorie, Stuttgart 1995.

Willke, H.; Krück, C.; Thorn, C.: Benevolent Conspiracies - The Role of Enabling Technologies in the Welfare of Nations, Berlin/New York 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Volker Schneider

Evolution im Cyberspace: Die Anpassung nationaler Bildschirmtext-Systeme an das Internet

And don't speak too soon
For the wheel's still in spin
And there's no tellin' who
That it's namin'
For the loser now
Will later to win
For the times they are a-changin'

Bob Dylan

1. Von der Entwicklung zur Makroevolution „Großtechnischer Systeme"

Alles wandelt sich – „alles fließt", wie bereits die alten Griechen wußten. Galaxien entstehen und verschwinden, Erdkontinente verschieben sich, Lebensformen entstehen und passen sich an – oder sterben aus. Auch Technologien sind „im Fluß" und reagieren auf veränderte materielle und institutionelle Umwelten. Obwohl sich physikalische, biologische und kulturelle Wandlungsprozesse grundsätzlich unterscheiden, scheint es doch bestimmte Gemeinsamkeiten zu geben, die es ermöglichen, eine Art Generaltheorie des Wandels zu formulieren. Hierzu ist die Evolutionstheorie auf dem besten Weg.

In diesem Beitrag wird beabsichtigt, eine „aufgeklärte" makroevolutionäre Perspektive zu skizzieren und auf die Entwicklung eines großtechnischen Systems anzuwenden. Ein zentrales Argument wird dabei sein, daß der unintendierte Aufbau unterschiedlicher interner Formrestriktionen und historische Pfadabhängigkeiten in differentiellen Anpassungskapazitäten resultieren können. Inhaltlich geht es um die Frage, wie die Bild-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

schirmtext-Systeme in Deutschland (Btx alias Datex-J alias T-Online) und Frankreich (Minitel/Teletel) die Herausforderungen der Globalisierung im Bereich Computernetze (Online-Dienste, Internet) bewältigen.

Auf der allgemeinsten Ebene sind evolutionäre Prozesse nicht auf die sog. „darwinistische" natürliche Auslese reduzierbar, die ausschließlich auf der Logik von Fortpflanzungsvorteilen basiert. Gerade die Naturwissenschaften haben dies in den vergangenen Jahrzehnten erkannt (Gould 1996). Sie betonen immer wieder, daß selbst die biologische Evolution mehrschichtig ist und Veränderungsprozesse auf genetischer, organischer und ökologischer Ebene recht unterschiedlich verlaufen, wenngleich sie in einem engen Zusammenhang stehen. Darüber hinaus gibt es Evolutionsebenen, wie beispielsweise der kulturelle Bereich, die größtenteils eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen. Eine Evolutionsperspektive, die diese Mehrschichtigkeit berücksichtigt, ist die Theorie der Makroevolution, die sich in einer Reihe von Punkten signifikant vom traditionellen Evolutionsparadigma unterscheidet. Sie hat insbesondere die Vorstellung eines evolutionären Gradualismus weitgehend aufgegeben. Vielmehr spielen Stagnationsphasen, Entwicklungseinbrüche und Entwicklungssprünge in den neueren Ansätzen eine wichtige Rolle. Große evolutionäre Innovationen konzentrieren sich meist auf kurze Abschnitte. Diesen Phasen der „schöpferischen Zerstörung" (Schumpeter) folgen lange Stabilitätsphasen (vgl. auch Schneider, Werle 1996).

Auch die Vorstellung stabiler Selektionsumwelten wird in den neueren Evolutionsmodellen weitgehend aufgegeben. Die Umwelt ist periodisch immer wieder großen Veränderungen unterworfen (z.B. Meteoreinschläge, globale Klimaveränderungen). Die Anpassungsziele von Lebensformen müssen sich aus langfristiger Sicht immer wieder verändern. Organismen, die sich optimal in einen bestimmten Lebensraum angepaßt hatten, können durch plötzliche Umweltveränderungen in nachteilige Positionen gelangen. Analoges ist auch umgekehrt zu beobachten (präadaptive Fortentwicklungen): Lebensformen erwerben zufällige Eigenschaften, die unter gegebenen Umständen einen negativen Anpassungswert besitzen. Denn nicht alles, was existiert, ist optimal an die Umwelt angepaßt. Viele Formen sind funktionslos und oft sogar dysfunktional. Manche der durch die Evolution erzeugten Formen besitzen überhaupt keinen adaptiven Wert oder einen, der erst nach gravierenden Umweltveränderungen erkannt wird. Viele Formen können in sehr „ineffizienten Formen" überleben, weil der Anpassungsdruck in manchen Bereichen nur äußerst schwach ausgeprägt ist. Daneben gibt es interne Anpassungshemmnisse,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Restriktionen, die in den Formen und deren spezifischen Verankerungen selbst liegen. Viele komplexe Lebewesen sind beispielsweise weniger anpassungsflexibel als einfache Mehrzeller. Auch in der Technik gibt es solche ineffizienten Einschließungseffekte, wie etwa die Entwicklung von Schreibmaschinentastaturen oder Computer-Betriebssystemen zeigt (David 1985; Gould 1988). In der Diskussion über kulturelle Evolution schließlich wird besonders auf die Bedeutung menschlichen Bewußtseins für die Evolution eingegangen. Im Verlauf der Kulturentwicklung (Sprache, Theorien, Technologien etc.) entstanden bewußte Variations- und Selektionsformen, die den Wandel immens beschleunigt haben.

Die gemeinsame Logik der unterschiedlichsten Evolutionsprozesse besteht offenbar darin, daß ausgehend von einem basalen Prozeßmuster der Variation und Selektion über eine „Weiterverarbeitung" historischer Formen immer komplexere Strukturen erzeugt werden. Das Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit ermöglicht es Genen, Organismen, Arten, kulturellen Systemen, Technologien usw., sich über Formveränderungen tendenziell besser an ihre „Existenzbedingungen" anzupassen. Dies impliziert zum einen, daß neue Formen nicht einfach aus dem Nichts entstehen, sondern immer an Existierendes („Formkerne") anschließen und dieses „Rohmaterial" nur mit mehr oder weniger großen Modifikationen weiterverarbeitet wird. Der Verarbeitungsprozeß besteht in einem kontinuierlichen Interaktionsprozeß von Lebens- oder Kulturformen und ihrer Umwelt. Die in diesem Prozeß stabilen „Formkerne" lassen sich als eine Art „gehärtete Erfahrung" betrachten.[1] Ob Variation und Selektion dabei bewußt oder unbewußt ablaufen, ist aus dieser Perspektive sekundär.

In der nun folgenden Anwendung des „aufgeklärten" makroevolutionären Ansatzes auf die Entwicklung der Bildschirmtext-Systeme in Deutschland und Frankreich vor dem Hintergrund sich globalisierender Computernetze wird hinsichtlich der ersten Phase der Entwicklung an bereits vorliegende Analysen angeknüpft.[2] Sie haben gezeigt, daß strukturell und institutionell bedingte spezifische Einführungsstrategien und technische Entwürfe zu differentiellen Entwicklungserfolgen geführt haben.

---

1 Wimsatt (1986) spricht in diesem Zusammenhang von „generativer Verankerung" dieser Formkerne bzw. Grundbaupläne.

2 Vgl. hierzu die Analysen in Mayntz, Schneider 1988; Mayntz 1988; Schneider 1989; Schneider u.a. 1991 und Schneider 1993.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

2. Die Entstehung von Bildschirmtext in einem staatsdominierten Kontext

Bildschirmtext- oder Videotex-Systeme sind Technologien, die es ihren Nutzern ermöglichen, mit einem Fernsehgerät, einem speziellen Bildschirmgerät oder einem Personal Computer über die herkömmliche Telefonleitung auf Informationsdatenbanken zuzugreifen. Insbesondere die einfache Benutzerführung sollte vor allem dem technischen Laien den Zugriff auf elektronische Informationen ermöglichen – von Kurznachrichten über Telefonnummern und Fahrpläne bis hin zu Kleinanzeigen oder Literaturdatenbanken. All dies sollte über die herkömmliche Telefonleitung möglich sein. Nachdem sich die technischen Voraussetzungen solcher Systeme seit Anfang der 70er Jahre herausgebildet hatten, wurden sowohl in Frankreich als auch in der Bundesrepublik – und darüber hinaus in fast allen fortgeschrittenen Industrieländern – derartige Systeme eingeführt. In der Umsetzung dieser informations- und kommunikationstechnischen Innovation hatten die beiden hier untersuchten Länder jedoch sehr unterschiedlichen Erfolg zu verzeichnen.

Frankreich gilt als das Erfolgsmodell von Bildschirmtext-Einführungen schlechthin. Dort wurde bereits Ende der 80er Jahre mit rd. 6 Mio. Teilnehmern die weltweit höchste Bildschirmtext-Dichte erreicht. Sowohl in bezug auf Umsatz und Nutzungsbreite als auch hinsichtlich der damit verbundenen Entstehung eines eigenständigen Wirtschaftssektors ist das französische Teletel einzigartig. Anfangs waren es hauptsächlich erotische Dialogforen, die Massen an die Terminals zogen, während heute cher praktische Anwendungen unter den etwa 25.000 Diensten dominieren. Das Spektrum reicht vom elektronischen Telefonbuch über Homebanking und Ticketreservierungen bis zu Last-Minute-Angeboten in der Tourismusbranche. Der einzige Wermutstropfen in der französischen Entwicklung war das Ausbleiben von Exporterfolgen.

In Unterschied hierzu war der deutsche Bildschirmtext geradezu ein Symbol für die Unfähigkeit staatlicher Technikförderung und Infrastrukturentwicklung. Lange Zeit war das System auf nur wenige 100.000 Teilnehmer beschränkt, die dem Betreiber viele Jahre dreistellige Millionenverluste pro Betriebsjahr bescherten. Hierdurch konnte sich auch kein dynamischer Informationsmarkt entwickeln. Viele Informationsanbieter verließen das System nach einigen Jahren, andere blieben nur aus strategischen Gründen präsent, weil sie rechneten, daß das System früher oder später doch noch erfolgreich werden könnte.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Daß diese Differenzen nicht allein technisch zu erklären sind, wurde in den weiter oben zitierten Analysen bereits nachgewiesen: Bei den ursprünglichen Bildschirmtextsystemen handelte es sich jeweils nicht um die Speerspitze der wissenschaftlich-technischen Entwicklung, sondern nur um die bescheidenen ersten Schritte der Telematik in den 70er und 80er Jahren, die auf einem basalen technologischen Wissen ruhten, das zumindest unter den fortgeschrittenen Industrieländern weit verbreitet war. Die Volks-EDV mittels einer Kombination von Fernsehgerät, Computer und Telefon war in Fachkreisen dieser Zeit eine populäre Idee. Durch unterschiedliche nationale, technische Pools lassen sich die Entwicklungsunterschiede also nicht erklären. Der ungleiche Erfolg ist vielmehr das Resultat unterschiedlicher sozio-technischer Entwürfe und damit verbundener polit-ökonomischer Einführungsstrategien.

Die wichtigsten Komponenten des französischen Systems sind ein einfaches, kompaktes Endgerät (Minitel), ein dezentralisiertes System von Datenbanken, ein einfacher Darstellungsstandard und insbesondere das von der französischen Post (DGT) bereitgestellte elektronische Telefonbuch. Letzteres war die Rechtfertigung dafür, daß zwischen 1983 und 1990 rd. 4,5 Mio. Endgeräte kostenlos ausgegeben wurden. Außerdem übernahm die DGT mit dem Abrechnungssystem „Kiosque" die lästige Rolle des Geldeintreibers der Gebühren für die Nutzung der Informationsdienste. Mit diesem Initialschub erzielte das System sofort eine kritische Masse, die einen internen Dienstleistungsmarkt entstehen ließ und eine Serie positiver Rückkopplungen in Gang setzte. Um das Endgerät kostenlos an die Teilnehmer verteilen zu können, mußte das System um ein einfaches Kompaktgerät (Minitel) herum aufgebaut werden, das entsprechend der konventionellen Beschaffung im Telekommunikationsbereich von einem Firmenkartell in Großserien produziert werden konnte. Die dezentrale Netzarchitektur schließlich wurde durch die Existenz eines leistungsfähigen, allgemein zugänglichen Datennetzes begünstigt, welches für die darauf aufsetzenden Telematiksysteme wesentlich bessere Unterstützungsleistungen anbieten konnte, als dies in Deutschland möglich war.

Im Unterschied zum französischen System war der deutsche Endgerätebereich ursprünglich auf das konventionelle Fernsehgerät zentriert, das, wie auch bei den ersten Heimcomputern (z.B. Commodore 64), als kostengünstiges Bildsichtgerät fungieren sollte. Um ein Fernsehgerät bildschirmtextfähig zu machen, waren verschiedene Zusatzkomponenten nö-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tig: ein Modem, ein Decoder sowie eine Eingabe- und Steuerungseinheit (entweder in der Art einer speziellen Fernbedienung oder als Keyboard). Dies implizierte zum einen eine relativ fragmentierte und nur schwach integrierte Bereichsstruktur. Auf der anderen Seite wurde durch den Umstand, daß diese Geräte von der z.T. aus sehr unterschiedlichen Branchen stammenden Privatindustrie produziert wurden, ein spezielles Abhängigkeitsverhältnis von der Marktdynamik geschaffen, das bestimmte Koordinationsprobleme schuf, die in Frankreich nicht existierten. In Kontrast zu dieser fragmentierten Endgeräteseite waren die Komponenten Computernetzwerk und Datenbanken ursprünglich jedoch relativ stark integriert und zentralisiert. Die Informationsseiten, die in den Folgejahren von privaten Informationsanbietern bereitgestellt wurden, mußten in eine einzige zentrale Datenbank eingespeist werden. Nachdem bald auch Zugangs- und Anschlußmöglichkeiten von sog. „externen Rechnern" geschaffen wurden, zog es eine wachsende Zahl von Informationsanbietern vor, Informationen und Dienste über eigene Datenbankrechner anzubieten.

Land: System	Frankreich: Teletel	BR Deutschland: Bildschirmtext
Einführung	1982	1983
Teilnehmer 1990	6.000.000	260.000
Endgeräte	Minitel; sehr viel später auch PC	Modem, TV-Geräte mit Decoder, Spezialgeräte; später hauptsächlich PC
Datenbankensystem	viele privat kontrollierte externe Rechner; aber staatlich kontrolliertes elektronisches Telefonbuch; allgemeines öffentliches Datennetz	zentrale und regionale Datenbanken (staatlich kontrolliert) mit externen Rechnern (privat); spezielle Datennetze
Displaystandard	einfach	komplex

Einführungsstrategien von Teletel und Btx in Frankreich und Deutschland

Die spezifischen Systemstrukturen und damit verbundenen Einführungsstrategien wurden letztlich durch die institutionellen Strukturen des TK-Sektors und die Rolle des Staates in der Technikentwicklung beeinflußt. In beiderlei Hinsicht gibt es sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unter-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

schiede. In beiden Ländern war die Telekommunikation durch ein institutionelles Arrangement geprägt, das sich Anfang des Jahrhunderts herausgebildet und anschließend stabilisiert hatte. Auf diesen institutionellen Gleichgewichtszustand waren bis zur Mitte dieses Jahrhunderts alle nationalen Telekommunikationssysteme konvergiert (Schneider 1991). Die zentralen Merkmale dieses Arrangements waren:

(1) starke staatliche Kontrolle,

(2) weitgehende horizontale Integration,

(3) relativ starke vertikale Integration,

(4) hohe internationale Abschottung der Märkte.

Die Positionierung der beiden Länder bezüglich dieser vier institutionellen Dimensionen soll im folgenden näher betrachtet werden.

In der Dimension der staatlich-politischen Kontrolle waren die am stärksten kontrollierten Telekommunikationssysteme in die allgemeine öffentliche Verwaltung integriert, wobei die Betriebskosten und Investitionen aus dem allgemeinen Staatshaushalt finanziert wurden. Die staatlich am geringsten kontrollierten Systeme am andere Ende der Skala waren in der Regel reine Privatsysteme, bei denen der Staat allenfalls die Eigentumsrechte garantierte und negative Externalitäten regulierte. Innerhalb dieses Kontinuums rangierten sowohl das deutsche System als auch die französische Telekommunikation eher am oberen Ende. In beiden Ländern waren die politischen Kontrollmöglichkeiten sehr stark ausgeprägt.

Bezüglich der horizontalen Integrationsdimension findet sich an dem einen Ende das europäische PTT-Modell als die am weitesten integrierte Form, in der sämtliche Telekommunikationssysteme – von der Post über die Telegrafie bis zum Telefon, bisweilen auch Rundfunk und Fernsehen – von einer einzigen Organisation betrieben werden. Das andere Ende bildet hingegen einen institutionellen Zustand ab, in welchem sogar innerhalb einzelner Telekommunikationsarten (wie etwa dem Mobilfunk) unterschiedliche Betreiberorganisationen miteinander konkurrieren. Sowohl das deutsche als auch das französische System entsprachen eindeutig dem PTT-Modell.

Die Dimension der vertikalen Integration bezieht sich auf die Eigenschaften der Wertschöpfungskette, die am stärksten integriert ist, wenn

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der Systembetreiber über eigene Produktionsstätten, Forschungs- und Entwicklungsabteilungen (FuE) und auch Vertriebsabteilungen verfügt. Das bekannteste Beispiel hierfür boten lange Zeit die USA mit dem Bell-System. Das vorherrschende Modell in beiden Ländern wurde häufig als „quasivertikale Integration" bezeichnet, was bedeutet, daß die PTTs sich auf Betrieb und Vertrieb (und zuweilen auch FuE) konzentrieren, die Herstellung aber der Privatindustrie überlassen, die sich hier jedoch immer als ein kleines nationales Firmenkartell organisierte. Sowohl die hohe horizontale als auch die vertikale Integration implizierten gleichzeitig auch eine starke nationale Abschottung (Genschel, Werle 1996).

„Staatlich-politische Kontrolle" verweist nur ganz allgemein auf den Einfluß politischer Kriterien, sagt aber noch nichts über die jeweiligen Ziele politischer Steuerung aus. Hierbei kann die Politik sehr unterschiedliche Motive verfolgen, die von rein fiskalischen Interessen an der Maximierung der Staatseinnahmen bis hin zu infrastrukturellen, industriepolitischen oder sogar militärpolitischen Spezialzielen reichen können. Diesbezüglich gab es zwischen den beiden Ländern deutliche Unterschiede in der Bildschirmtext-Einführung. Während in Deutschland aus politischer Perspektive eher die Unternehmens„politik" der Post im Vordergrund stand, die mit Bildschirmtext neue Märkte erschließen wollte und sich insbesondere eine bessere Auslastung der seit den 60er Jahren sprunghaft gewachsenen Telefonnetze versprach, wurden in Frankreich mit dem Minitel weitreichende industriepolitische Ziele verfolgt. Indirekt, indem das neue System Aspekte existierender Massenmedien vereinigte, wurde die neue Technologie in beiden Ländern schließlich auch ein Objekt medienpolitischer Eingriffe, die in Deutschland aufgrund der föderalistischen Struktur in diesem Politikfeld jedoch ausgeprägter waren.

Mit dem Minitel erhoffte sich Frankreich ein Exportprodukt, das die nationale kommunikationstechnische Industrie auf dem Weltmarkt stärken sollte. Hiermit wollte man wiederholen, was die Japaner zuvor in der Unterhaltungselektronik vorexerziert hatten: Produkte in einem ersten Schritt mit Staatsgeldern auf dem abgeschotteten Inlandsmarkt zur Marktreife zu bringen, um im zweiten Schritt dann damit den Weltmarkt zu erobern – eine neomerkantilistische industriepolitische Strategie (Humphreys 1990), die in Frankreich auch High-Tech-Colbertismus genannt wird (Cohen 1992). Aus institutioneller Perspektive setzte diese Strategie ein stark zentralisiertes Interaktionssystem voraus, wie es in Frankreich gegeben war, in Deutschland jedoch fehlte. Die Promotoren

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

des französischen Teletel (im wesentlichen das Industrieministerium und die ihm unterstellte Telekommunikationsverwaltung) waren in der Lage, sämtliche Risiken zu übernehmen und sämtliche Ressourcen für eine generalstabsmäßige Einführung von Teletel zu kontrollieren bzw. deren Mobilisierung über den industriepolitischen Hintergrund zu legitimieren, ohne auf Widerstände seitens industrieller Kreise zu stoßen (Schneider 1993).

3. Technischer und institutioneller Wandel der Entwicklungsbedingungen

Die Entwicklung der skizzierten Bildschirmtextsysteme ist ein Paradebeispiel für die „soziale Formung" von Technologie, denn eine mehr oder weniger „identische" technologische Grundidee wurde auf der Basis eines gemeinsamen technologischen Pools in einem sozio-politischen Prozeß in sehr unterschiedlicher Weise realisiert (Case 1994). Aus einer längerfristigen Perspektive ist nun interessant, inwieweit diese eigenständigen sozialen Entwürfe sich langfristig auch als solche bewähren und mit der Zeit aufgrund evolutionärer Selektions- und Anpassungsprozesse nicht wieder gegen eine singuläre technologische Form tendieren.[3] Nach zehn Jahren kann man feststellen, daß die ursprünglichen Unterschiede weitgehend erhalten blieben. Trotz bestimmter Konvergenzen in Teilkomponenten ist die Situation eher noch uneinheitlicher geworden. Gleichzeitig scheint es Anhaltspunkte dafür zu geben, daß aus der bisherigen Systemstruktur nicht mehr direkt auf bessere oder schlechtere zukünftige Performanz geschlossen werden kann. So scheint es, daß das bislang enorm leistungsfähige französische System nun größere Schwierigkeiten bekommt, sich an die veränderten technologischen Kontextbedingungen anzupassen, als das lange Zeit kränkelnde deutsche System.

Die institutionellen und technischen Bedingungen, die ab Mitte der 80er Jahre den französischen Erfolg garantierten, haben sich mittlerweile gravierend verändert. Ein Jahrzehnt im High-Tech-Zeitalter ist eine klei-

3 Diese Frage hatte sich Renate Mayntz (1988, S. 18) bereits in einer frühen Phase des damaligen Forschungsprojekts gestellt: „Was mich persönlich langfristig gesehen sehr interessiert, ist, ob und wie weit sich die gegenwärtige Unterschiedlichkeit der technischen Anwendungssysteme perpetuieren wird oder ob wir in zehn Jahren rückblickend sehen werden, daß sie sich einander genähert haben."

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ne Ewigkeit. Damit stellt sich die Frage, ob der Minitel-Erfolg von Dauer oder nur ein Strohfeuer sein wird. Eine Ironie der Geschichte wäre es schließlich, wenn die Franzosen mit dem Teletel-System – wie bereits vor 140 Jahren im Übergang vom optischen zum elektrischen Telegraphen – durch einen kurzfristigen Erfolg langfristig ins Hintertreffen geraten würden (Flichy 1994, S. 75 ff.). Das oben skizzierte traditionelle Organisationsparadigma hat sich mit dem fortschreitenden technischen Wandel zunehmend aufgelöst. Unterstützt durch ökonomische und politische Faktoren (durch steigende Weltmarktkonkurrenz, teils vermittelt über die Europäische Union) haben die erweiterten technischen Möglichkeiten zu einem gegenläufigen Entwicklungstrend geführt: Über Liberalisierungsmaßnahmen wurde die horizontale Integration reduziert; die Öffnung der nationalen Beschaffungsmärkte führte zu einer Senkung der vertikalen Integration, und über Privatisierung oder Verwaltungsautonomisierung wurde die politische Kontrolle drastisch reduziert (Schneider 1991; Grande 1994; Schneider u.a. 1994).

Diese Veränderungen in der institutionellen Umwelt haben die Globalisierung von Telematiknetzen und die lokalen Zugänge zu diesen Systemen erleichtert. So ist es kein Zufall, daß sowohl das Internet als auch die übrigen großen Online-Dienste seit den frühen 90er Jahren geradezu explodieren. Erst von dieser Zeit an haben die Liberalisierungsmaßnahmen insbesondere in Kontinentaleuropa gegriffen (vgl. hierzu den Preisverfall von Modems). Damit in engem Zusammenhang steht natürlich auch ein tiefgreifender technischer Wandel auf wichtigen Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnik. Hierzu gehört vor allem die Ausbreitung des Personal Computers, die nicht nur ein Resultat des Preisverfalls auf der Hardware-Ebene ist, sondern insbesondere auch stark auf Fortschritte in der Software zurückgeht. Vor allem die graphischen Benutzeroberflächen (Windows, OS/2 etc.) haben dazu beigetragen, die Computerbenutzung einem breiteren Kreis von Anwendern zu öffnen. Gleichzeitig setzte dies aber wieder spezielle Hardware-Entwicklungen voraus, die die Leistungsfähigkeit der PCs mit den Softwareanforderungen schritthalten ließen. Hinzu kommen Verbesserungen in der Telekommunikationstechnik, wie z.B. intelligentere Netzwerke und schnellere Modems.

Erst durch diese technischen Fortschritte wurden die attraktiven Computernetzwerke à la Internet, America Online und CompuServe möglich, während der institutionelle Wandel insbesondere die Globalisierung dieser Systeme ermöglichte und förderte. Mittlerweile ist das Internet nicht

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nur für die nationalen Videotex-Systeme, sondern auch für die proprietären Online-Dienste zu einer alles bestimmenden Herausforderung geworden. Es ist offenkundig, daß alle existierenden Systeme ihr langfristiges Überleben nur noch durch radikale Anpassung an die Internet-Plattform sichern können, wobei die Anpassungsstrategien durchaus variieren können.

Die Geschichte des Internet ist allgemein bekannt. Seine Anfänge gehen auf das im Jahre 1969 entstandene Militärnetz (ARPANET) zurück, das später dann vor allem im amerikanischen Hochschul- und Forschungsbereich genutzt wurde (Abbate 1994; Leib, Werle in diesem Band). Sein explosionsartiges Wachstum erlebte dieses Netz jedoch erst, als der Multimediadienst World Wide Web (WWW oder kurz: Web) im Internet eingeführt wurde und über Softwareinnovationen der bislang eher schwierige Zugang radikal erleichtert wurde. Das Web entstand zwischen 1989 und 1990, erlangte jedoch erst größere Verbreitung, als drei Jahre später benutzerfreundliche Kommunikationsprogramme wie die Navigatoren (Browser) von Netscape und Microsoft auf den Markt kamen. Seither erlebt das Netz geradezu eine Explosion. Heute nutzen an die 100 Mio. Menschen weltweit das Internet, an das über 10 Mio. Rechner (sog. Hosts oder Server) angeschlossen sind.

Seit dieser Zeit boomen auch die wichtigsten Online-Dienste, die zunächst ausschließlich über proprietäre Strukturen verfügten, seit 1995 und 1996 jedoch zunehmend auf die Internet-Plattform migrieren. Sämtliche Online-Dienste (ohne Teletel/Minitel) brachten es im Frühjahr 1997 auf zusammen 17,1 Mio. Teilnehmer.

- Der größte der modernen Online-Dienste, America Online (AOL) mit rd. 6 Mio. Teilnehmern, hatte allein 1996 die Zahl verdoppeln können. Seit 1996 versucht AOL, vornehmlich in den größeren europäischen Ländern (Deutschland, Frankreich und Großbritannien) zu expandieren. Seit dieser Zeit ist AOL über ein Joint-Venture mit der Bertelsmann AG auch in der Bundesrepublik präsent. Nach neuesten Angaben machen die internationalen Teilnehmer von AOL jedoch weniger als 10 % aus (Deutschland rd. 200.000). Dennoch berichtete AOL Anfang 1997 über weiteres Wachstum. Die Teilnehmerzahl hat nach diesen Berichten die Werte von 1996 schon deutlich überschritten und bereits 8 Mio. erreicht.

- Der gegenwärtig zweitgrößte Dienst ist CompuServe Information Service (CIS) mit im Frühjahr 1997 fast 5,3 Mio. Teilnehmern in

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

mehr als 185 Ländern. In Europa ist CompuServe seit den frühen 90er Jahren präsent. In Deutschland wurden erste Zugangspunkte im Oktober 1991 geöffnet. Hier gibt es rd. 270.000 Teilnehmer.

- An weltweit dritter Position befindet sich das erst vor geraumer Zeit von Microsoft aufgebaute Microsoft Network (MSN), das gegenwärtig über ca. 1,6 Mio. Teilnehmer weltweit, darunter rd. 50.000 in Deutschland, verfügt.

- Daneben gab und gibt es weitere mäßig erfolgreiche oder bereits gescheiterte Versuche, sich an diesem boomenden Geschäft zu beteiligen. Dazu gehören vor allem Prodigy (ehemals IBM/Sears), zu letzteren Europe Online (ursprünglich ein Konsortium um Burda), E-World (Apple), Interchange (AT&T).

	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Videotex-Systeme (Teilnehmer in Mio. am Jahresende)								
Teletel/Minitel	1,30	5,60	6,00	6,27	6,50	6,50	6,50	6,50
Btx, Datex-J, T-Online		0,26	0,30	0,34	0,50	0,71	0,97	1,20
Online-Dienste (Teilnehmer in Mio. am Jahresende)								
CompuServe				0,73	0,92	1,38	2,19	4,16
AOL				0,18	0,30	0,90	3,00	6,20
Internet (Hosts in Mio. im Juli oder Oktober)								
Weltweit	0,00	0,37	0,62	1,14	2,01	3,86	6,64	12,9
Deutschland			0,03	0,07	0,12	0,20	0,47	0,74
Frankreich			0,01	0,03	0,06	0,08	0,15	0,25

Wachstum der Bildschirmtext- und Online-Dienste
und des Internet im Vergleich

Alle diese Dienste mußten mehr oder weniger radikale Anpassungen vollziehen, um in dieser neuen Internet-Ökologie überleben zu können. Als einer der ersten Dienste hatte sich Prodigy (USA) komplett auf die Internet-Plattform umgestellt, ebenso der Online-Dienst Microsoft Net-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

work (MSN). Apple hatte nach einem mißglückten Start seine E-World gleich ganz eingestellt und bietet nur noch frei zugängliche Informationen im Web. 1995 startete der Burda-Dienst Europe Online überraschend im Web, nachdem man ursprünglich geplant hatte, einen proprietären Dienst auf der Basis der Technologie des inzwischen eingestellten AT&T Dienstes „Interchange" einzurichten. Seit Ende 1996 ist auch CompuServe dabei, ins Internet umzuziehen. Die einzigen unter den größeren Online- und Videotex-Diensten, die weiterhin auf der Basis proprietärer Standards angeboten werden, sind AOL, Teletel und T-Online, die modernisierte Version des deutschen Bildschirmtext/Datex-J-Dienstes. Doch auch diese stehen unter dem Druck, sich in die zwischenzeitlich alles beherrschende Internet-Ökologie einzupassen – sei es durch die Bereitstellung von Übergängen, sei es durch hybride Migrationsformen, in denen Internet- und Videotex-Elemente kombiniert werden. Inwieweit solche Anpassungsstrategien erfolgreich sein werden, ist nicht nur eine Willens- und Ressourcenfrage, sondern auch eine Frage innerer und äußerer struktureller Anpassungsrestriktionen, die u.a. mit dem unterschiedlichen Design der Systeme zusammenhängen.

4. Optionen und Restriktionen technologischer Anpassungsfähigkeit

Angesichts dieser doppelten Herausforderung für die traditionellen Bildschirmtext-Systeme – Konkurrenz durch das Internet und mögliche Verdrängung durch moderne Online-Dienste à la AOL und CIS – stellt sich die Frage, wie diese Anschluß an die technische Entwicklung finden und unter den veränderten Bedingungen überleben können. Wie zu erwarten war, haben beide kontrastreichen nationalen Systeme in den vergangenen Jahren sehr unterschiedlich auf die technischen Umweltveränderungen reagiert. Diese Anpassungsreaktionen, deren Determinanten und wahrscheinlichen Erfolgsaussichten sind das Thema der folgenden Erörterungen.

4.1 Frankreich: Teletel und Minitel vor der Internet-Herausforderung

Wie gezeigt, ist der französische Videotex immer noch das Erfolgsmodell einer Volks-Telematik überhaupt. 15 Mio. Franzosen sind Minitel-Be-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nutzer und 90 Mio. Stunden verbringen sie jährlich an den 6,5 Mio. Terminals. Frankreich ist das einzige Land auf der Welt, in dem die Telematik längst zum Alltagsleben gehört. Seit geraumer Zeit mehren sich jedoch die Zeichen, daß das System seine Dynamik verloren hat (Proissl 1996): Seit 1994 stagniert sein Wachstum; die Zahl der angeschlossenen Minitels, die sich seit Jahren um die 6,5 Mio. bewegt, nimmt seit 1995 sogar leicht ab. Auch die Nutzung des Systems zeigt eine absteigende Tendenz, was die renommierte Le Monde (17. Februar 1995, S. 17) zu dem Kommentar veranlaßte: „C'est la fin d'une industrie française florissante (...) Le Minitel a rempli son office." Ähnlich argumentiert auch der französische Informationsanbieterverband Aftel, der das Minitel inzwischen für ein Auslaufmodell hält. Das Medium sei zu langsam (das eingebaute Modem überträgt nur 1200/75 Bits pro Sekunde), ihm fehlten Farbe und Auflösung, daher seien seine Graphiken bestenfalls grobe Schwarz-weiß-Skizzen. Eine Analyse der französischen Telematiklandschaft im Jahre 1994 resümiert: „Le Minitel, sous sa forme actuelle, est en bout de course" (AFTEL 1994, S. 145).

Wie konnte es soweit kommen? Warum wurde das Teletel nicht kontinuierlich mit dem technischen Fortschritt weiterentwickelt? Daß bis in die frühen 90er Jahre hinein keine Anreize existierten, das System graduell zu modernisieren, ist nicht darauf zurückzuführen, daß das System nicht exportierbar war, sondern auf die immanente Logik und den damit zusammenhängenden initialen evolutionären Erfolg dieses Telematiksystems. Wie oben beschrieben, hatte der zentral geplante Ausbau, der gewissermaßen aus dem Stand eine Gemeinschaft von mehreren Millionen Nutzern schuf, ab 1984 nach dem Erreichen der kritischen Masse eine komfortable nationale Supernische geschaffen, in der sich das System ohne Konkurrenz und Anpassungsdruck entwickeln konnte. Eine kontinuierliche Anpassung des Systems an den technischen Fortschritt wäre zwar technisch möglich, aber ökonomisch nicht sinnvoll gewesen. Schließlich mußten die investiven Vorleistungen des ersten „großen Sprungs" von France Télécom erst wieder eingespielt werden.

Gleichzeitig sollte nicht übersehen werden, daß das Teletel-System nur deshalb derart unangefochten blieb, weil alternative Telematikdienste wegen der verhaltenen PC-Entwicklung in Frankreich nie den Hauch einer Chance hatten. Dies war jedoch wiederum ein Nebeneffekt des Minitel-Erfolgs, denn die erfolgreiche Volks-Telematik ließ nur einen geringen Bedarf an Personal Computern aufkommen, von denen Frankreich Mitte der 90er Jahre nur über etwa 6 Mio. verfügte. Nach Angaben von

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Le Monde (30.9.1995) besaßen zu jener Zeit nur 15 % der französischen Haushalte einen PC – im Gegensatz zu 28 % in Deutschland oder 35 % in den USA. Sabri Mered, der Präsident der französischen Firma SCII Telecom behauptete deshalb, daß das Minitel die französische Computerfirma Bull und den französischen PC-Markt regelrecht „getötet" habe (Communications Week International, 7.2.1994).

Die niedrige PC-Dichte wirkte sich natürlich negativ auf die Ausbreitung des Internet in Frankreich aus. Entsprechend der Statistik des RIPE verfügte Frankreich Ende 1996 nur über 250.000 Internet Hosts (vgl. die Tab. auf S. 144). Seit 1995 hat das Wachstum von Internet-Anschlüssen in Frankreich jedoch signifikant zugenommen und erlebt zur Zeit einen wahrhaftigen Boom. Dies veranlaßte eine zunehmende Zahl von Experten, auf forcierte Modernisierung des Teletel zu drängen, um dem gefährlich zunehmenden Internet Paroli bieten zu können.

Bei diesem Anpassungsproblem steht France Télécom, das inzwischen privatisierte und von der Post getrennte Fernmeldeunternehmen, jedoch vor großen Problemen. Es kann zwar neue Geräte und schnellere Modems vermieten, PC-Karten verkaufen und Softwaredecoder kostenlos ausgeben – wie dies in den vergangen Jahren auch geschehen ist. Das Gesamtsystem und der Löwenanteil der Informationsnachfrage werden jedoch weiterhin zu mehr als 80 % von dem traditionellen Minitel-Park bestimmt, dessen technisches Design – „dummes" Terminal plus Modem – eine „Einschließung" auf eine Übertragungsgeschwindigkeit von 1200/75 Bits pro Sekunde, auf schwarz-weiß und auf reine „Passivität" erzwingt. Trotz dieser problematischen technischen Restriktion arbeitet France Télécom seit Anfang 1996 mit Hochdruck daran, sich mittels der Einrichtung von Übergängen zwischen Internet und Teletel in das rapide expandierende Internet-Universum einzupassen. Seit Mai 1996 ermöglicht der Dienst Wanadoo auf der Basis einer Spezialsoftware zum einen die Nutzung der Minitel-Dienste auf dem PC-Bildschirm, zum anderen den Zugang zum weltweiten Internet. Aus der Internet-Welt schließlich kann inzwischen auch auf das Teletel-Netzwerk zugegriffen werden, und die Nutzung der Dienstangebote wird nach dem normalen Teletel-Schema mit der Telefonrechnung berechnet (Kahn 1996).

Die erwähnten Neuerungen kommen allerdings nur für die wenigen PC-Nutzer in Frage, nicht jedoch für den riesigen Park der traditionellen Minitels. Mit einem „dummen" Minitel ist der Zugang zu den modernen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Internet-Diensten technisch nicht realisierbar. Darüber hinaus wären auch die geringe Übertragungsgeschwindigkeit und der Schwarz-weiß-Monitor ein fast unüberwindbares Handikap. Schließlich ist zudem die in der PC-Welt übliche Aufrüstung von Endgeräten wegen der integrierten Bauweise des Minitels nicht machbar. Ein sanfter Übergang zur neuen Technik ist im französischen System daher ausgeschlossen. Bei einer wirksamen Anpassung des Teletel an die neue Internet-Umwelt wird France Télécom daher um einen neuen technologischen Sprung nicht herumkommen.

Die Erfolgschancen hierfür werden von Experten jedoch ausgesprochen skeptisch beurteilt, weil sich die institutionellen und strukturellen Bedingungen für eine Wiederholung der Minitel-Strategie „auf höherem Niveau" in den vergangenen zehn Jahren deutlich verschlechtert haben. Die schrittweise Liberalisierung führte dazu, daß die Risiken im Vergleich zu der vormals geschützten Monopolsituation größer geworden sind, während die Verringerung der vertikalen Integration gleichzeitig das traditionelle Beschaffungsverhalten erschwert, wenn nicht gar unmöglich macht. Schließlich führte der Abbau der politischen Kontrolle des Telekommunikationsbereichs zwar zu einer größeren unternehmerischen Autonomie von France Télécom. Diese war gleichzeitig jedoch mit einer Zunahme wirtschaftlichen Drucks verbunden, der sich bis zur vollständigen Liberalisierung im Jahre 1998 noch steigern wird. Eine Erhöhung (oder Nichtsenkung) von Telefongebühren zur Querfinanzierung notwendiger Investitionen in der Telematik wäre aus dieser Perspektive nur schwer zu rechtfertigen. Andererseits ist die Subvention von Endgeräten in den vergangenen Jahren – wie insbesondere im Mobilfunk zu beobachten – eine verbreitete Marktpenetrationsstrategie geworden. Insgesamt dürfte ein traditionelles, industriepolitisch motiviertes, staatliches „großes Projekt" wie seinerzeit die Minitel-Einführung heute jedoch deutlich größere Legitimationsprobleme erzeugen als noch vor 10 oder 15 Jahren.

Einer der wenigen Auswege aus diesem Dilemma könnte jedoch darin bestehen, daß der neue technologische Sprung im Rahmen eines globalen Konsortiums auf der Basis einer vollkommen neuen Technologie organisiert wird. Seit geraumer Zeit steht France Télécom mit der Allianz um den sog. Internet-Netzwerk-Computer (NC), an der die Firmen Oracle, Sun, Netscape, Akai, Motorola, Nokia, Apple und nicht zuletzt auch IBM beteiligt sind, in Verhandlung. Mit dem NC-Konzept, das technisch stark an die Minitel-Strategie erinnert, soll mittels JAVA, einer neuarti-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gen, dezentral arbeitenden Software, die gegenwärtige Microsoft-Vorherrschaft im Computerbereich gebrochen werden. Sollte sich France Télécom an dieser Allianz beteiligen und mit dem NC sein Teletel-System runderneuern und auf die Internet-Plattform heben, dann wäre ein zweiter Teletel-Erfolg nicht unwahrscheinlich. Die Risiken eines solchen „Sprungs" wären freilich immens, denn ganz allgemein ist es noch nicht ausgemacht, ob das NC-Konzept sich langfristig durchsetzen wird (s. z.B. die Diskussion über Sicherheitsprobleme etc.) – obwohl insbesondere die Vorteile dieser Technik für sog. „Intra-Netzwerke" auf der Hand liegen.

4.2 Deutschland: Anpassungsschritte von Bildschirmtext in die Internet-Welt

Die Entwicklungsgeschichte des deutschen Systems weist deutliche Unterschiede zum französischen auf. Das deutsche System stand in stärkerem Maße unter Anpassungsdruck und wurde mit immer neuen Herausforderungen konfrontiert, die zu ständigen Innovationen zwangen. Von einem permanenten Kampf ums Überleben getrieben, hat es dann auch eine Reihe interessanter „inkrementeller Adaptationen" hervorgebracht. Um den von Beginn an kränkelnden Bildschirmtext am Leben zu halten, unternahmen die Hauptakteure des Btx-Systems, insbesondere die Bundespost, eine ganze Reihe strategischer Anpassungen und Reorientierungen, die im folgenden kurz skizziert werden:

(1) Die erste Reorientierung geschah bereits kurze Zeit nach dem mißglückten Start in den Jahren 1985/86. Als die große „Erwartungsblase", daß sich in kurzer Zeit Millionen von privaten Haushalten an das System anschließen würden, platzte, änderte die damalige Fernmeldestaatsverwaltung als Hauptpromotor des Systems relativ kurzfristig ihre Zielgruppenstrategie. Statt privater Kunden sollten nun hauptsächlich geschäftliche Nutzer anvisiert werden, die anstelle von aufgerüsteten Fernsehgeräten eher Spezialterminals oder Personal Computer nutzten, zunächst mit Hardware-Erweiterungskarten, später mit speziellen Softwareprogrammen, welche dieselben Dienste verrichteten. Zu dieser Zeit wurde auch die Basis für Telebanking als eine der Hauptanwendungen von Bildschirmtext gelegt.

(2) Später, als es offensichtlich wurde, daß professionelle Nutzer allein keine kritische Masse an Teilnehmern würden schaffen können, versuchte man es wieder mit einer Annäherung an den privaten oder semi-pro-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

fessionellen Teilnehmer. Ein Schritt in diese Richtung war die halbherzige Imitation der französischen Strategie spezialisierter Endgeräte mit den sog. „Multitel-" und „Multikom"-Programmen, denen später dann das „TV-Set"-Programm folgte. Letzteres bestand aus einer Tastatur, in die ein Hardware-Decoder integriert war. Doch auch diese Strategie war nicht besonders erfolgreich. Ab Beginn der 90er Jahre setzte man dann fast ausschließlich auf den PC als Btx-Terminal.

(3) Zur gleichen Zeit, in den frühen 90er Jahren, wurde die Netzwerkebene von Bildschirmtext stark modernisiert und rekonfiguriert. Mit der Erneuerung der zentralen Netzwerk- und Datenbank-Computer wurde der deutsche Bildschirmtext an die fortschreitende technische Entwicklung angepaßt. Insbesondere die Zugangsgeschwindigkeit zum Dienst wurde von 1200/75 auf 2400/2400 Bits pro Sekunde verdoppelt, und mit der Einführung einer separaten Netzinfrastruktur unter dem Namen Datex-J (Datendienst für Jedermann) wurden – softwaretechnisch – die Zugänge sowohl für die Informationsanbieter als auch für die Teilnehmer einfacher. Möglich waren diese Anpassungen nur, weil inzwischen ein Großteil des Terminal-Parks aus Personal Computern bestand.

(4) In den frühen 90er Jahren erfuhr das deutsche System eine weitere Transformation. Um mit den neuen globalen Informations- und Kommunikationssystemen wie Internet, CompuServe und America Online konkurrieren zu können, wurde Bildschirmtext multimediafähig gemacht. Wichtig ist hierbei vor allem die neue Darstellungstechnik, die im Unterschied zum alten Standard auch eine Übertragung von hochauflösenden Bildern und Tönen ermöglicht. Natürlich war in diesem Zusammenhang auch eine Steigerung der Zugriffsgeschwindigkeit unabdingbar.

Ein Schlüsselereignis für diese jüngste Anpassung war, daß einige Dialogdienst-Anbieter im Oktober 1993 ankündigten, auch ihre Dienste multimediafähig zu machen. Gleichzeitig präsentierten diese eine Software, die sich in diesem Bereich als de-facto-Standard auszubreiten schien. Hierbei handelt es sich um das Remote Imaging Protocol (RIP) von der US-Firma TeleGrafix, das bereits von einigen innovativen Informationsanbietern genutzt wurde. In diesem neuen Kontext mußte die Deutsche Telekom handeln, wenn sie die Initiative nicht verlieren wollte. Schnell wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, in der relevante Computer- und Softwarefirmen (IBM, Microsoft etc.), aber auch wichtige Informationsanbieter, vertreten waren. Ziel war es, einen gemeinsamen Multimedia-Standard zu formulieren, der auch internationalisierungsfähig

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

war. Bereits wenige Monate später (im Dezember 1993) konnte die Arbeitsgruppe sich auf einen windows-orientierten Darstellungsstandard namens KIT (Kernel for Intelligent Communication Terminals) einigen. Der wichtigste Vorteil von KIT war, daß er auf existierenden graphischen Benutzeroberflächen von Microsoft, Apple und IBM aufbauen konnte, während der RIP eine eigenständige Lösung war. KIT liefert eine fensterorientierte Benutzeroberfläche, auf der Teilnehmer nicht mehr kryptische Befehlsfolgen wie *12345# eingeben müssen, sondern, wie bei Windows oder OS/2 gewohnt, mit Menüleisten, Dialogboxen und Mausklicks arbeiten können. Neben hochauflösenden Grafiken können KIT-Anwendungen Sound und Video darstellen. Mit KIT-Anwendungen werden die Informationen im Netz, die lokale Intelligenz und die Ressourcen wie Festplatte und CD-ROM kombiniert. Weil bestimmte Befehlssequenzen und häufige Objekte wie Grafiken, Texte und Sounddateien auf dem Endgerät gespeichert werden können, ergibt sich für den Teilnehmer auch eine Einsparung im Kommunikationsvolumen.

Im Mai 1994 wurde das Karlsruher Softwareunternehmen Feulner & Nahr (FUN) beauftragt, die wichtigsten Elemente der neuen Software zu entwickeln. Noch im Jahre 1994 starteten Pilotprojekte, in denen die Funktionalität und Zuverlässigkeit der neuen Oberfläche getestet wurden. Bereits Ende des Jahres konnte die Deutsche Telekom mit ihrer Marketing Agentur 1&1 und dem wichtigsten Softwarekooperationspartner Microsoft den ersten KIT Decoder vorstellen. Bereits zu Beginn des Jahres 1995 waren Softwaredecoder verfügbar, die den neuen Standard nutzten.

Kombiniert mit der offiziellen Einführung des neuen Darstellungsstandards im Herbst 1995 unternahm die Deutsche Telekom einige weitere Schritte, um das deutsche Bildschirmtext-System in die neue Internet-Umgebung einzupassen. Eine wichtige Maßnahme war dabei, daß die Deutsche Telekom nun auch selbst als Informationsanbieter auftrat und für editorische Betreuung des Systeminhalts sorgen wollte. Das modifizierte System, das nun den alten Standard und den Multimedia-KIT integriert, wurde unter dem neuen Namen T-Online vorgestellt und vermarktet. Die spektakulärste Neuerung hierbei war, daß T-Online-Nutzer (für gegenwärtig DM 0,05 pro Minute) einen Zugang zum Internet und dessen WWW bekamen und hinfort auch den E-mail-Dienst des Internet mit der bekannten Adressierung nutzen konnten. Unterstützt wurde dies durch eine Erhöhung der maximalen Zugangsgeschwindigkeit von 2.400 auf 14.400 Bit/s und sogar auf 28.800 in einer Reihe von Großstädten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Der Startschuß für das erneuerte System fiel im Oktober 1995 mit der kostenlosen Verteilung von Decoder-Software auf CD-Roms, die gleichzeitig auch den weltweit verbreitetsten Internet-Browser „Netscape Navigator" integrierte, dessen freie Verteilung – basierend auf einer Telekom-Lizenz – ebenfalls ein Teil des Softwarepakets war. Dieser Einpassungsprozeß ins Internet ist noch nicht vollständig abgeschlossen. Weitere Veränderungen sind geplant bzw. kurz vor der Implementation. Im Laufe des Jahres 1997 wird die bisherige Gateway-Lösung durch eine komplette Integration ersetzt werden, bei der ein direkter Internet-Zugang über das allgemeine Internet-Protokoll TCP/IP möglich sein wird. Der Internet-Zugang wird dann keine Einbahnstraße mehr sein, weil aus der Internet-Welt dann auch auf die T-Online-Dienste zugegriffen werden kann. Hierzu ist geplant, die beiden Videotex-Darstellungsstandards CEPT und KIT über Unterprogramme in den „Netscape Navigator" zu integrieren. Um die erwartete Welle neuer Teilnehmer zu bewältigen, plant die Deutsche Telekom eine beträchtliche Erhöhung der Übertragungskapazitäten, die u.a. auch einen Ausbau der transatlantischen Verbindungen einschließt. Selbst auf organisatorischer Ebene hat sich der alte Bildschirmtext an die neue Umgebung angepaßt. Die weitgehend autonomisierte und inzwischen privatisierte Deutsche Telekom AG muß ihre Geschäftspolitik seit der ersten Postreform im Jahre 1990 auch an kommerziellen Kriterien ausrichten. Hierzu wurde in den folgenden Jahren das ehemalige für Btx/Datex-J zuständige Referat in eine Geschäftseinheit mit Profit-Center-Charakter umgewandelt. Erst vor kurzem wurde T-Online schließlich organisatorisch vollständig von der Deutschen Telekom abgetrennt und – obwohl finanziell weiterhin von der Telekom AG kontrolliert – als selbständige Gesellschaft in der Rechtsform einer GmbH & Co. KG geführt.

Insgesamt wurde durch die sukzessiven und inkrementellen Anpassungsmaßnahmen ein breites Fundament für eine neue Wachstumsphase gelegt. Allein in den fünf Monaten nach dem Neustart (Okt. 95 bis Febr. 96) konnte T-Online 150.000 neue Teilnehmer gewinnen und hiermit die magische Grenze von 1 Mio. Teilnehmern überschreiten. Vor dem Hintergrund, daß das Überschreiten dieser Schwelle in den frühen 80er Jahren bereits für 1985 prognostiziert worden war, war dies ein wahrhaft symbolisches Ereignis. Wichtiger jedoch ist, daß es T-Online hiermit gelungen ist, einen Modus zu finden, sich in der inzwischen alles bestimmenden Internet-Umwelt zu behaupten. Wenn die vollkommene Internet-Integration von T-Online abgeschlossen ist, wird die Deutsche Telekom AG damit zu den größten Internet-Informationsanbietern zählen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

5. Konklusion

Der Vergleich der beiden kommunikations- und informationstechnischen Entwicklungsprozesse hat verdeutlicht, daß die langfristige Performanz und letztlich die Überlebensfähigkeit großtechnischer Systeme stark von der jeweiligen technischen und institutionellen Umwelt abhängen, in der ein System sich entwickelt und in die es sich „einpassen" muß. Hierbei können technische Entwicklungsprozesse ähnliche Überraschungen bereithalten wie sprunghafte Evolutionsprozesse in der Natur aufgrund plötzlicher Umweltveränderungen. Bislang leistungsfähige Systeme können schnell in Entwicklungsrückstand geraten, wenn sie über eine zu geringe Anpassungsfähigkeit verfügen. Geradezu als Ironie der Geschichte erscheint es dann, wenn gerade jene charakteristischen Eigenschaften eines Systems, auf welchen vor dem Umweltwandel die besondere Leistungsfähigkeit des Systems beruhte, sich später als Anpassungshindernisse erweisen oder vermeintliche Nachteile eines Systems sich später dann als Vorteile herausstellen. Daß sich beim Bildschirmtext – ursprünglich nicht intendiert – bereits früh der Personal Computer als zentrales Endgerät herauskristallisierte, war später die Voraussetzung, sich inkrementell an die Internet-Umgebung anpassen bzw. sich in diese „einpassen" zu können. Das französische Minitel hingegen ist, wie gezeigt wurde, aufgrund seiner Bauweise strukturell unfähig, einen solchen sanften Übergang zu ermöglichen. Die Voraussetzung für ein langfristiges Überleben wäre hier ein neuer „technologischer Sprung", bei dem der überwiegende Minitel-Gerätepark durch ein neues Internet-fähiges Terminal ersetzt werden müßte. Dies könnte der zur Zeit heiß diskutierte Netzwerk Computer sein. Eine eng damit verknüpfte Frage ist jedoch, ob der Hauptbetreiber des Systems, France Télécom, unter den gegenwärtigen institutionellen und marktstrukturellen Bedingungen noch in der Lage ist, die mit einem solchen Sprung verbundenen Großinvestitionen zu tätigen und vor allem die damit verbundenen hohen Risiken einzugehen. Unmöglich ist dies nicht – insbesondere im Kontext zunehmend mächtig werdender globaler Allianzen in der Weltkommunikation, in der, so scheint es, die vormals getrennten Bereiche Individual- und Massenkommunikation zu einem integrierten Multimedia-Sektor zusammenwachsen. Was die weitere Entwicklung bringt, ist schwer vorherzusagen. Grundsätzlich ist sie immer noch offen, was sozialwissenschaftliche Untersuchungen in diesem Gegenstandsbereich weiterhin spannend macht.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

Abbate, J.: The Internet Challenge - Conflict and Compromise in Computer Networking. In: J. Summerton (ed.): Changing Large Technical Systems, Boulder/Col. 1994, pp. 193-210.

AFTEL: La télématique française en marche vers les autoroutes de l'information, Paris 1994.

Bouwman, H.; Christofferson, M. (eds.): Relaunching Videotex, Dordrecht 1992.

Case, D.O.: The Social Shaping of Videotex - How Information Services for the Public have Evolved. In: Journal of the American Society for Information Science, vol. 45, 1994, pp. 483-457.

Cohen, E.: Le Colbertisme „high tech" – Économie de la Télécom et du grand projet, Paris 1992.

David, P.A.: Clio and the Economics of Qwerty. In: American Economic Review, vol. 75, 1985, pp. 332-337.

Flichy, P.: Tele - Geschichte der modernen Kommunikation, Frankfurt 1994.

Genschel, Ph.; Werle, R.: Koordination durch Standards. In: P. Kenis; V. Schneider (Hrsg.): Organisation und Netzwerk – Institutionelle Steuerung in Wirtschaft und Politik, Frankfurt 1996, S. 387-421.

Gould, S.J.: The Panda's Thumb of Technology. In: M.L. Tushman; W.L. Moore (eds.): Readings in the Management of Innovation, 2nd edition, Cambridge/Mass. 1988, pp. 37-44.

Gould, S.J.: Die Evolution des Lebens. In: Spektrum der Wissenschaft, Spezial Heft 3: Leben und Kosmos, 1996, S. 52-60.

Grande, E.: The New Role of the State in Telecommunications - An International Comparison. In: West European Politics, vol. 17, 1994, S. 138-157.

Humphreys, P.J.: The Political Economy of Telecommunications in France - A Case Study of 'Telematics'. In: K. Dyson; P. Humphreys (eds.): The Political Economy of Communications – International and European Dimensions, London/New York 1990, pp. 198-228.

Kahn, A.: France Télécom ouvre l'accès à l'Internet. In: Le Monde, 17.4.1996, p. 15.

Mayntz, R.: Entwicklung großtechnischer Systeme am Beispiel von Btx im Drei-Länder-Vergleich. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 3, Köln 1988, S. 7-19.

Mayntz, R.; Schneider, V.: The Dynamics of System Development in a Comparative Perspective - Interactive Videotex in Germany, France and Britain. In: R. Mayntz; T.P. Hughes (eds.): The Development of Large Technical Systems, Frankfurt 1988, pp. 263-298.

Proissl, W.: Fehlentwicklung Minitel - Die Franzosen haben die Online-Entwicklung verpaßt. In: Die Zeit, Nr. 25, 14.6.1996, S. 29.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Schmidt, S.K.; Werle, R.: Coordinating Technology – Studies in the International Standardization of Telecommunications, Cambridge/Mass. 1997 (im Erscheinen).

Schneider, V.: Technikentwicklung zwischen Politik und Markt - Der Fall Bildschirmtext, Frankfurt 1989.

Schneider, V.: The Governance of Large Technical Systems - The Case of Telecommunications. In: T.R. La Porte (ed.): Responding to Large Technical Systems: Control or Anticipation, Dordrecht 1991, pp. 18-40.

Schneider, V.: Games and Networks in Large Technical Systems - The Case of Videotex. In: F.W. Scharpf (ed.): Games in Hierarchies and Networks, Frankfurt 1993, pp. 251-286.

Schneider, V.; Dang Nguyen, G.; Werle, R.: Corporate Actor Networks in European Policy-Making - Harmonizing Telecommunications Policy. In: Journal of Common Market Studies, vol. 32, 1994, pp. 473-498.

Schneider, V.; Thomas, G.; Vedel, T. u.a.: The Dynamics of Videotex Development in Britain, France and Germany - A Cross-national Comparison. In: European Journal of Communication, no. 6, 1991, pp. 187-212.

Schneider, V.; Vedel T.: Franco-German Relations in Telecommunications Policy, Paper Presented at the Conference on „The Franco-German Relationship in the European Union", Feb. 6-7, Florence 1997.

Schneider, V.; Werle, R.: Co-Evolution and Development Constraints – The Development of Large Technical Systems in Evolutionary Perspective. In: Papers of the International Conference on Management and New Technology, Final Conference of COST A3 Action on Management of New Technology, June 12-14, Madrid 1996, pp. 536-545.

Wimsatt, W.C.: Developmental Constraints, Generative Entrenchment, and the Innate-Acquired Distinction. In: W. Bechtel (ed.): Integrating Scientific Disciplines, Dordrecht 1986, pp. 185-208.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Volker Leib, Raymund Werle

Wissenschaftsnetze in Europa und den USA – Die Rolle staatlicher Akteure bei ihrer Bereitstellung

Es ist noch weitgehend unumstritten, daß es zu den staatlichen Aufgaben zählt, die Infrastruktur für die öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen, speziell für die Universitäten, zu finanzieren. Zu dieser Infrastruktur zählen heute Rechenzentren ebenso wie Computernetze. Das größte Computernetz in der Wissenschaft ist das Internet, das inzwischen jedoch weit über den Wissenschaftsbereich hinaus gewachsen ist. Nicht nur in dieser Hinsicht unterscheidet sich das Internet von Wissenschaftsnetzen in anderen Ländern. Eine Erklärung der unterschiedlichen Entwicklungsmuster und Karrieren von Wissenschaftsnetzen wird in einem größeren, im Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung angesiedelten Projekt angestrebt, das im September 1996 angelaufen ist. Diese erste Analyse ist noch unvollständig. Sie beschränkt sich auf eine vergleichende Betrachtung der USA und Deutschlands und benutzt einige relativ schnell ins Auge fallende Unterschiede zwischen dem deutschen Wissenschaftsnetz und dem Internet, um aufzuzeigen, wie die Organisation staatlicher Einflußnahme – oder auch der Verzicht auf sie – auf die Entwicklung der Netze gewirkt hat.

Wir wenden uns zunächst dem Internet zu, um im darauffolgenden Abschnitt die Entwicklung des vom Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN-Verein) organisierten deutschen Wissenschaftsnetzes zu rekonstruieren, wobei auch die europäische Entwicklung punktuell berücksichtigt wird. Beide Darstellungen sind selektiv und konzentrieren sich auf die Bereitstellung der Netze. Die Details ihrer technischen Auslegung (Kapazität, Standards, Dienste) wie auch die Formen und die Intensität der Nutzung der Netze werden mit wenigen Ausnahmen aus der Betrachtung ausgeklammert. In einem abschließenden Abschnitt diskutieren wir aus einer vergleichenden institutionellen Perspektive die sich abzeichnenden unterschiedlichen Muster staatlicher Einflußnahme auf die Netze.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1. Entstehung und Entwicklung des Internet

Der politische Ursprung des Internet ist offensichtlich. Allerdings war das Netz nicht so geplant gewesen, wie es sich heute präsentiert. Vor allem die seit 1968 von der U.S. (Defense) Advanced Research Projects Agency (ARPA/DARPA) finanzierten Forschungsprojekte, die der Entwicklung von dezentralisierter Vermittlungstechnik dienten und sich schon frühzeitig auf die Paketvermittlung in Datennetzen konzentrierten, werden als Auslöser der Entwicklung eines integrierten amerikanischen Wissenschaftsnetzes betrachtet. Ein frühes Resultat der Aktivitäten war der Aufbau des paketvermittelten ARPANET, das einige große Universitäten und Forschungsinstitute vernetzte und das zunächst vom Department of Defense finanziert und von der Defense Communications Agency betrieben wurde. Ebenso wie die ARPANET-Infrastruktur finanzierten sich die meisten Forscher und Entwickler als Angehörige akademischer Einrichtungen aus öffentlichen Mitteln (vgl. Denning 1990). Trotz der unbestreitbar wichtigen Rolle des Department of Defense bei der Paketvermittlung und bei der Fest- und Durchsetzung technischer Standards wird der militärische Ursprung des U.S. Wissenschaftsnetzes in vielen Darstellungen überbetont. So gab es, wie wir sehen werden, verschiedene beachtliche zivile Projekte, Computernetze für die Wissenschaft und die Wirtschaft aufzubauen, und auch in der Entwicklung der Paketvermittlungstechnik engagierten sich private Unternehmen wie Northern Telecom oft ganz ohne öffentliche Fördermittel.

1.1 Koordination, Aufbau und Betrieb des Netzes

War das ARPANET in seiner Konzeption durch militärische Interessen geprägt, so entwickelten sich in den 70er und frühen 80er Jahren sowohl im kommerziellen als auch im öffentlichen Bereich in den USA weitere Computernetze, die nicht so sehr je einzeln, sondern in ihrer Gesamtheit für die Entstehung des Internet relevant waren. Die Möglichkeit der Vernetzung dieser unterschiedlichen Netze rückte in den Vordergrund der überwiegend von DARPA initiierten und koordinierten Forschungsaktivitäten. Dabei richtete sich das konkrete Interesse vor allem auf eine Verbindung des ARPANET mit dem Computer Science Research Network (CSNET), einem Wissenschaftsnetz, das auf Betreiben der DARPA, der National Science Foundation (NSF, Office of Advanced Scientific Computing) und einiger Universitäten ohne ARPANET-Anschluß ge-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

schaffen worden war. Auf der Basis der vom Department of Defense für das ARPANET 1982 festgelegten Netzwerkstandards TCP/IP hatte sich das CSNET bis etwa 1985 mit vielen anderen z.T. über den Wissenschaftsbereich hinausragenden und auf unterschiedlichen Standards basierenden paketvermittelten Netzen, darunter BITNET von IBM, zu einem System „kooperativer Netze" verbunden, die sich weitgehend selbst finanzierten (vgl. Quarterman, Hoskins 1990). Bemerkenswert ist, daß auch die direkte öffentliche Förderung des CSNET von Anfang an zeitlich befristet war. Nach einigen Jahren mußte dieses Netz sich finanziell selbst tragen.

Parallel zu den kooperativen Netzen hatte sich auch das ARPANET rasch erweitert, und neue Trägerorganisationen aus dem öffentlichen Bereich, wie das Department of Energy, die NASA und auch die NSF, waren mit eigenen Teilnetzen hinzugekommen. Zur Koordination der netzbezogenen Forschung bildeten sie das informelle Federal Research Internet Coordinating Committee (FRICC). 1984 trennte das Department of Defense den militärischen Teil des ARPANET ab, MILNET blieb aber technisch mit dem restlichen Netz identisch. Ab diesem Zeitpunkt kann auch das ARPANET als ein reines Wissenschaftsnetz betrachtet werden.

Die strategisch zentrale Rolle für den Aufbau dessen, was heute als Internet bezeichnet wird, wurde 1986 von der NSF übernommen. Hierbei spielten die positiven Erfahrungen mit dem CSNET eine große Rolle. Aufgabe der NSF war es, im Rahmen von Regierungsprogrammen die Vernetzung von fünf regionalen Großcomputern zu realisieren und den Aufbau eines nationalen Forschungsnetzes zu betreiben (NSFNET), an das regionale und lokale Netze (z.B. Universitätsnetze) angeschlossen werden konnten. Die NSF unterstützte in diesem Zusammenhang auch die Finanzierung regionaler Netze, die allerdings darauf angewiesen waren, sich schrittweise bei den Benutzern zu refinanzieren. Gegen Ende der 80er Jahre war das mit TCP/IP-Protokollen arbeitende NSFNET als nationaler Backbone in der dreistufigen Netzhierarchie mit lokalen, regionalen und nationalen Netzen das zentrale Glied des Internet auf der obersten Netzebene. In ihm waren zu diesem Zeitpunkt die zivilen Teile des ARPANET ebenso wie die meisten anderen für die Wissenschaft relevanten Netze integriert. Der Einstieg der NSF markiert also einen „crucial step" in der Entwicklung eines integrierten amerikanischen Wissenschaftsnetzes, da nun eine reine Wissenschaftsorganisation für das Netz verantwortlich zeichnete. Das NSFNET und mit ihm verschiedene für

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

das gesamte Internet relevante organisatorische Dienstleistungen wurden vollständig aus öffentlichen Mitteln finanziert.

Besonders auffällig an der amerikanischen Entwicklung, speziell im Vergleich mit der Entstehung von nationalen Wissenschaftsnetzen in Europa, ist es, daß schon sehr frühzeitig sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich technisch unterschiedlich gestaltete Computernetze entstanden sind. Die Strategie, diese Netze miteinander zu vernetzen, lief nicht darauf hinaus, sie so weit wie möglich technisch aneinander anzupassen. Vielmehr wurde mit den Internetprotokollen eine Software entwickelt, mit der man *heterogene Netze koppeln* konnte, *ohne sie zu homogenisieren*. Dies machte den Anschluß immer weiterer Netze – national und dann auch international – ohne allzu großen Aufwand möglich.

Verschiedene *Koordinationskomitees innerhalb und außerhalb des Internet*, von denen die wichtigsten hier genannt werden sollen, förderten und begleiteten dessen Entwicklung. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Komitees und die relevanten Querverbindungen zwischen ihnen. Die meisten dieser Komitees sind bis heute, zumindest aber bis zum Rückzug der NSF, für die Entwicklung des Internet relevant. In der zweiten Hälfte der 80er Jahre erfüllte *intern* zunächst das IAB (Internet Activities Board, heute Internet Architecture Board), ein – so seine Selbstbeschreibung – „independent committee of researchers and professionals with a technical interest in the health and evolution of the Internet system", eine wichtige (Selbst-)Steuerungsfunktion. Das IAB kooptierte seine Mitglieder, und es überwachte und lenkte die Arbeit der Internet Engineering Task Force (IETF) und der Internet Research Task Force (IRTF). Die Task Forces bestanden und bestehen aus vielfältigen freiwilligen Arbeitsgruppen, die die technische Weiterentwicklung (einschließlich Standardisierung) des Netzes vorantreiben. Das IAB wurde vom Federal Networking Council (FNC) unterstützt, in dem die öffentlichen Betreiber von Teilnetzen des Internet sowie viele Repräsentanten von US-Ministerien und Regierungsagenturen vertreten waren, also *externe Bezüge* hergestellt und vermittelt wurden. Das FNC koordinierte die internetbezogene Forschung und die institutionelle Förderung des Netzes. Es ist vom Federal Coordinating Council for Science, Engineering and Technology (FCCSET) eingerichtet worden und unterhielt eine Liaison zum Office of Science and Technology Policy (OSTP) beim Präsidenten der USA, das wichtige Initiativen zum Aufbau des NSF-Backbones entwickelt oder mitgetragen hat (vgl. Hart u.a. 1992). Im FCCSET, einem aus vielen Sub-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

komitees bestehenden Koordinationsgremium und Forum der Meinungsbildung, waren die wichtigsten Ministerien und Regierungsagenturen (und z.B. auch die NSF) vertreten. In diesem Kontext wurden die Internetaktivitäten mit anderen Regierungsinitiativen koordiniert.

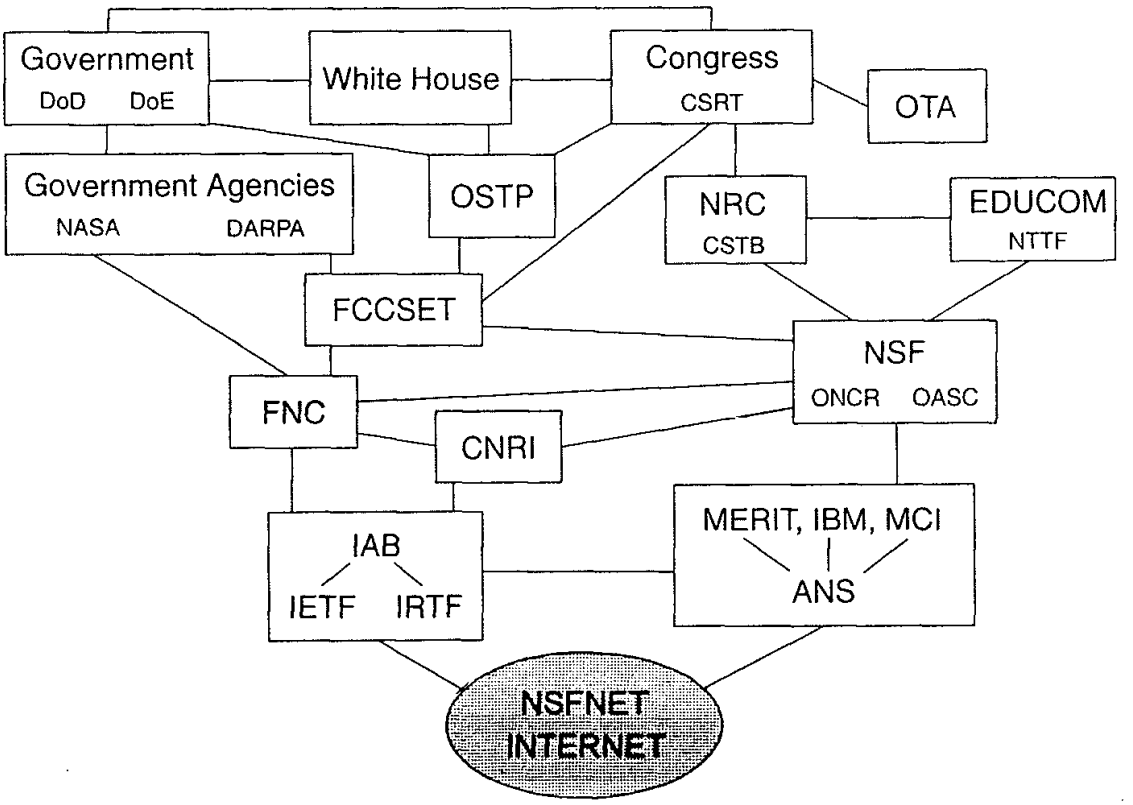


Abb. 1: Institutionelle Koordination und Steuerung des Internet in der zweiten Hälfte der 80er Jahre

Im Bereich der Wissenschaft waren es neben der National Science Foundation (NSF) mit dem Office of Advanced Scientific Computing (OASC) und dem Office of Networking and Communication Research (ONCR), die eine zentrale Rolle spielten, das National Research Council (NRC) mit dem Computer Science and Telecommunications Board (CSTB) und vor allem auch EDUCOM. Das NRC wurde vom amerikanischen Kongreß eingerichtet und hat eine lange Tradition darin, in vorwiegend diskursiver Form einen unterstützenden Hintergrund für die öffentliche Forschung und die von ihr benötigte Infrastruktur zu schaffen. EDUCOM ist ein Konsortium, in dem sich Universitäten und Bildungseinrichtungen organisiert haben, um ihre gemeinsamen Interessen zu artikulieren. Diese waren und sind auch auf die Bereitstellung und die Förderung

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der Anwendung von Computernetzen gerichtet. In diesem Bereich hat EDUCOM eine Networking and Telecommunications Task Force (NTTF) eingerichtet, in der neben rd. 40 Universitäten auch Firmen wie IBM, AT&T, Apple, ANS etc. vertreten sind.

Eine wichtige Rolle im Spannungsfeld von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik hat auch die 1986 gegründete Corporation for National Research Initiatives (CNRI) übernommen. Als eine Non-Profit Organisation, in der Akteure aus dem Business-Bereich, aus Regierungsagenturen und aus den großen Forschungsinstituten und Universitäten mitarbeiten, initiiert, finanziert und koordiniert CNRI wichtige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich der Informationsinfrastruktur. Auch für das Internet relevante Aktivitäten wurden von CNRI finanziert. Schließlich ist noch das 1995 aufgelöste Office of Technology Assessment (OTA) des US-Kongresses zu nennen, das als beratende Instanz eine Rolle bei der Formulierung der Politik im Informations- und Kommunikationssektor spielte. Studien dieses Büros stellten das Internet in den Zusammenhang zahlreicher anderer netzpolitischer Erwägungen und Entscheidungen in den USA (z.B. OTA 1990; 1993).

Das vernetzte System der Komitees und Räte bot den Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft bereits sehr frühzeitig vielfältige indirekte und direkte Möglichkeiten der Partizipation und Einflußnahme. Diese bezogen sich überwiegend auf die Gestaltung der förderpolitischen und finanziellen Rahmenbedingungen der Entwicklung des Internet. Hearings, Gutachten, Resolutionen, Positionspapiere und ähnliche Instrumente der Meinungs-, Willens- und Koalitionsbildung standen im Zentrum der Aktivitäten, an denen auch der Kongreß speziell mit dem Committee of Science, Research and Technology (CSRT) beteiligt war. Der Kongreß mußte schließlich den Programmen zustimmen und die finanziellen Mittel bewilligen.

Diejenigen Aktivitäten, die der unmittelbaren technischen und organisatorischen Gestaltung des Internet dienten, blieben jedoch weitestgehend dem IAB und seinen Task Forces (IETF und IRTF) überlassen. Immer wieder flossen hier allerdings Ergebnisse aus öffentlich finanzierten Forschungsprojekten ein. Zudem haben verschiedene externe Instanzen (z.B. CNRI) Organisationshilfen für IAB, IETF und IRTF geleistet. Das Kooptationsprinzip bei der Rekrutierung der Inhaber der relevanten Positionen in diesen drei Gremien hat gewährleistet, daß eine relativ kleine

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

und stabile Gruppe den technischen Kurs des Internet im Rahmen von selbstgesetzten prozeduralen Regeln bestimmen bzw. halten konnte. Relevante Elemente und Ergebnisse vor allem der technischen Diskussion werden in den durch diese Gremien kontrollierten „Requests for Comments" (RFC) publiziert, in denen in einer bislang ungewöhnlichen Weise auch alle für das Netz relevanten Standards der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung gestellt werden (vgl. Schmidt, Werle 1997, Kap. 2). Auch wenn kleine Akteurgruppen in IAB, IETF und IRTF lange Jahre das netzinterne Geschehen kontrollierten, stand und steht die Mitarbeit in den verschiedenen Arbeitsgruppen der Task Forces in der Regel allen Interessenten offen, wobei ein Großteil der Kommunikation über E-Mail erfolgt.

Weniger auf die technische als auf die betriebliche Seite der Entwicklung des Internet richteten die Geldgeber ihren Einfluß. So vergab die NSF in der zweiten Hälfte der 80er Jahre Aufbau, Ausbau und Betrieb des NSFNET auf der Basis einer Ausschreibung an ein Team von drei Firmen (Merit, MCI, IBM). Die Verträge waren zeitlich befristet, und das Volumen des Auftrages der NSF belief sich zunächst auf rd. 14 Mio. US-$. Kriterien der Evaluation der Leistungen der Firmen waren Effizienz und Servicestandards. Die Abteilung Networking and Communications Research and Infrastructure (NCRI) der NSF kontrollierte das NSFNET-Programm. *Speziell im Bereich des Netzbetriebs im weiteren Sinne haben sich frühzeitig bemerkenswerte Formen der Zusammenarbeit zwischen der Industrie, den Universitäten, einigen Bundesstaaten und zentralen Regierungsstellen herausgebildet.* Die Firma Merit z.B. ist eine Non-Profit-Organisation mit Sitz in Michigan, wo sie das MichNet/Merit betreibt. Sie initiierte die Partnerschaft mit MCI und IBM und erhielt für den Betrieb des regionalen Netzes in Michigan auch Gelder aus dem Strategic Fund des Staates Michigan. Einige private Firmen gründeten spezielle Non-Profit-Tochterfirmen, um am Wachstum des Netzes teilhaben und zu einem späteren Zeitpunkt oder in Teilsegmenten auch offiziell für Gewinne arbeiten zu können. Auch hier liefern IBM, MCI und Merit mit der von ihnen gegründeten Advanced Network Services Inc. (ANS) ein Beispiel. ANS betreute als Subkontraktor das NSFNET operativ, in anderer Form nahm die Firma an technischen Entwicklungsarbeiten teil. Außerdem betrieb sie mit Genehmigung der NSF auch noch ein vom NSFNET logisch getrenntes kommerzielles ANSNet. Stärker als im NSFNET waren Privatfirmen am Aufbau und Betrieb der regionalen Netze in verschiedenen Bundesstaaten beteiligt. Insgesamt hatte sich En-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

de der 80er Jahre ein interessant verschachtelter und schwierig zu kontrollierender public-private-mix herausgebildet. Unmittelbar öffentlich finanzierte, direkt und indirekt subventionierte, öffentlich geduldete, privat gesponserte sowie private, nicht-gewinnorientierte und gewinnorientierte Aktivitäten koexistierten, ergänzten sich und konkurrierten gelegentlich auch.

Auch die Bedingungen der Nutzung des Netzes wurden in dem Akteurnetzwerk ausgehandelt und schließlich erstmals Mitte der 80er Jahre von der NSF für das NSFNET festgelegt. Die „Acceptable Use Policy" (AUP) der NSF zielte vor allem darauf, den öffentlich finanzierten Teil des Internet von (unentgeltlicher) kommerzieller Nutzung freizuhalten. Nutzung für private bzw. persönliche Zwecke, wenn sie nicht allzu aufwendig war, wurde hingegen akzeptiert. Im Hinblick auf die Festlegung von Kriterien zur Abwehr von rassistischen, sexistischen oder politisch totalitären Informationen hat sich die NSF zurückgehalten. Sie hat offenbar darauf vertraut, „daß der Wissenschaftsmarkt von sich aus Kriterien und Maßnahmen entwickeln wird, um entsprechenden Mißbrauch, Belästigung oder Manipulation zu verhindern oder einzuschränken" (Kuhlen 1995, S. 173). Wäre das Internet zu diesem Zeitpunkt ein überwiegend militärisch finanziertes Netz gewesen, wären die Nutzungsbedingungen lange nicht so liberal gewesen wie die AUP der NSF.

Aus vergleichender Perspektive erscheint auch die Auswahl der Netzstandards wichtig. 1982 wurde der Open Systems Interconnection (OSI) Referenzrahmen von der Internationalen Standardisierungsorganisation (ISO) und auch vom CCITT, der Standardisierungsabteilung der Internationalen Telekommunikationsunion (ITU), beschlossen. OSI bildete später den Bezugsrahmen für die offizielle amerikanische Standardisierungspolitik (Politik der offenen Standards). Sie wurde spezifiziert mit Hilfe der Government OSI Profiles (GOSIP), die bei der öffentlichen Beschaffung von Netzwerktechnologie zur Sicherung von OSI-Konformität zugrunde gelegt wurden bzw. werden sollten. Ironischerweise wurden in derselben Phase (Januar 1983), in der OSI entstand (allerdings noch lange vor den GOSIPs), die neuen TCP/IP-Protokolle, die das vorher benutzte Network Control Program ablösten, von der Defense Communications Agency zum offiziellen Standard für das ARPANET erklärt, nachdem sie bereits einige Jahre erprobt worden waren (vgl. Cerf, Cain 1983). Diese Protokolle, die als de-facto-Standards die zentrale technische Grundlage des heutigen Internet bilden, sind nicht OSI-kompatibel,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

sie ermöglichen aber (wie auch OSI-Standards) die Vernetzung sehr unterschiedlicher Netze, und sie standen, weil mit öffentlichen Geldern entwickelt, zusammen mit UNIX-Software kostenlos oder zu sehr geringen Kosten zur Verfügung. Auch für das NSFNET wurden TCP/IP-Protokolle, die ein Ergebnis gezielter, öffentlich geförderter Forschung zum Zwecke der Vernetzung heterogener Netze darstellen, ausgewählt, obwohl dies durchaus umstritten war. Als Alternative waren jedoch nicht wie in Europa (s. Abschnitt 2) OSI-Protokolle im Gespräch – sie existierten ohnehin nur rudimentär. Hauptkonkurrent von TCP/IP waren die (proprietären) Netzstandards der Firma Digital Equipment (DEC), die mit ihren Produkten einen großen Teil des Marktes für Computernetze belieferte.

1.2 Das Internet in den 90er Jahren: Vom Wissenschaftsnetz zum Universalnetz

Bereits Ende der 80er Jahre entstanden in den USA erste öffentliche kommerzielle Segmente des Internet. Damit setzte eine Entwicklung ein, die als *Kommerzialisierung* und *Privatisierung*, aber auch als *Internationalisierung* des Netzes bezeichnet werden kann. Mit diesem Prozeß ging und geht eine wahre Gründungswelle weiterer Komitees und Verbände einher, die die Entwicklung interessiert begleiten. Ihre Spannweite wird durch die Interessenorganisation der privaten Internet-Service-Provider (CIX) auf der einen und durch die 1990 gegründete, für weltweit freien Informationszugang streitende Electronic Frontier Foundation (EFF) auf der anderen Seite markiert.

Signifikant ist auch die Gründung der Internet Society (ISOC) im Jahre 1992. Als private Organisation mit inzwischen über 6.000 individuellen und korporativen Mitgliedern hat sie sich zum Ziel gesetzt:

„to facilitate and support the technical evolution of the Internet as a research and education infrastructure, and to stimulate the involvement of the scientific community, industry, government and others in the evolution of the Internet" (Articles of Incorporation of Internet Society: 3.A . ftp://ftp.isoc.org/isoc/basic_docs/incorp.txt).

Die ISOC übernimmt schrittweise Funktionen und Verantwortungsbereiche, die vorher ausschließlich in der Zuständigkeit des IAB und der Task Forces oder von politisch-wissenschaftlich geprägten Koordinationskomi-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tees lagen. Trotz seines amerikanischen Ursprungs wurde das Internet von relevanten Akteuren im IAB und auch in der ISOC niemals als auf die USA beschränkt betrachtet (Malamud 1993). Schon im ersten, 14 Personen umfassenden Board of Trustees der ISOC befanden sich drei Europäer und ein Australier. Inzwischen sind von 15 Personen neun US-Amerikaner und sechs Personen aus anderen Ländern. Auch vom zwölfköpfigen IAB arbeiteten Anfang 1996 nur noch sieben Mitglieder in den USA. Je ein Mitglied war in Kanada, Australien, den Niederlanden, der Schweiz und dem Vereinigten Königreich beschäftigt. Dennoch weisen gerade diese, wie auch einige andere wichtige Gremien, ein beträchtliches Maß an personeller Kontinuität auf. Manch Internet-Aktivist der ersten Stunde war hier lange Zeit vertreten oder ist immer noch aktiv. Diese Personen haben das Internet in eine neue Ära geführt, in der mit dem Erfolg auch vielfältige neue Probleme entstanden sind.

Neben der bis in die frühen 90er Jahre hinein unvermindert andauernden öffentlichen Förderung des Internet – die NSF hat lange Zeit sogar einen Großteil der Kosten für transatlantische Verbindungen getragen – sind es vor allem bemerkenswerte *Durchbrüche bei der Entwicklung benutzerfreundlicher Software* gewesen, die ein überproportional starkes Wachstum des Internet in den meisten entwickelten Industriestaaten ausgelöst haben. An erster Stelle ist das World Wide Web (WWW) zu nennen, dessen Anfänge übrigens in Europa bei CERN liegen. Aufgegriffen und weiterentwickelt wurde die Software von einem mit öffentlichen Mitteln finanzierten Programmiererteam am National Center for Supercomputer Applications (NCSA) in Urbana-Champaign, Illinois. Die ursprünglich MOSAIC genannte Implementation war sehr erfolgreich, sicherlich auch weil sie vom NCSA im Internet kostenlos zur Verfügung gestellt wurde. Auch die für die komfortable Nutzung des WWW und der anderen Features des Internet notwendigen Softwaretools haben einen hohen Grad von Perfektion und Komfort erreicht. Im großen, amerikanisch dominierten Markt für kommerzielle WWW-Tools, die sog. Web Browser, hat Netscape Communications die Marktführung erorbert.

Die zunehmende Kommerzialisierung des Internet hat einerseits das Wachstum des Netzes weltweit stark beschleunigt, sie hat aber andererseits auch Probleme für das Internet geschaffen, das ja nur in seiner Funktion als Wissenschaftsnetz einen legitimen Anspruch auf öffentliche Finanzierung geltend machen konnte. Private gewinnorientierte Aktivitäten waren im Internet nicht zugelassen, sie waren aber auch nur schwer

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

von den zulässigen Nutzungen zu trennen. In einer Zeit, in der private kommerzielle Online-Dienste mit eigenen Netzen entstanden sind und gleichzeitig absehbar wurde, daß das öffentlich finanzierte Internet alles andere als eine quantité négligeable in der Welt der Computernetze sein würde, erschien es nicht akzeptabel, daß die einen alle Kosten ihres Betriebes selber tragen mußten, während die anderen subventionierte Netze mitbenutzten. Man begann nach Wegen aus dem sich abzeichnenden ordnungspolitischen Dilemma zu suchen. Eine weitgehende, aber gleichzeitig klare Lösung des Problems wurde in einer Privatisierung des Internet gesehen. So schrieb Quarterman, ein langjähriger scharfsinniger Beobachter der weltweiten Entwicklung im Bereich der Computernetze, 1993:

„One of the reasons networks have become politicized is that some of them, such as the NSFNET backbone, are partly government funded and thus influenced by government-defined acceptable use policies. ... One way out of the morass may be to privatize the networks, which would involve making them economically viable for commercial providers" (Quarterman 1993, S. 49).

Seit dem Frühjahr 1995 zieht sich nun die NSF schrittweise aus dem Internet zurück. Der NSFNET-Backbone wurde bereits von privaten Carriern übernommen, und die angeschlossenen Netze müssen für die Benutzung der Strecken dieses Backbones bezahlen (ca. 1.500 $ im Durchschnitt pro Jahr). Dieser politische Steuerungsakt, der den Einfluß von Marktelementen („Marktlogik") auf die Entwicklung des Internet weiter stärkt, hat den Charakter des Netzes verändert. Jedoch erfolgt der Rückzug der NSF, wie gesagt, schrittweise. Es werden noch etwa drei Jahre Zuschüsse an diejenigen regionalen Netze gezahlt, die Forschungs- und Bildungseinrichtungen vernetzen. Auch danach, so war es zumindest zunächst geplant, wird die NSF weiterhin den Anschluß solcher Einrichtungen an das Internet und auch einige internationale Verbindungen und Internet-Management-Dienstleistungen fördern.

Es ist aber das erklärte Ziel des National Research and Education Network (NREN) Programms der Clinton-Gore-Administration, die weitere Entwicklung des Internet auf eine kommerzielle Basis zu stellen und die Ressourcen der National Science Foundation umzulenken auf die Vernetzung der sieben NSF Supercomputerzentren in den USA mit neuen breitbandigen Netzen im Gigabit-Bereich. Die NSF soll deren Entwicklung und Erprobung fördern und das Angebot bestimmter „experimenteller" Dienste in diesem Netz unterstützen, solange sie noch nicht auf

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

kommerzieller Basis erworben werden können (vgl. OTA 1993, Kap.: The Internet). Diese offizielle Begründung der Privatisierung des Internet gewinnt ihre Attraktivität dadurch, daß sie eine Wiederholung des erfolgreichen Internet-Experiments im Rahmen der National Information Initiative auf höherem Niveau für möglich und politisch machbar erklärt.

Mit dem Rückzug der NSF fällt der Gewährsträger für die komfortable Benutzung des Internet durch die Wissenschaft weg. Bestimmte Dienstleistungen werden nicht mehr erbracht und/oder müssen auf eine kommerzielle Basis gestellt werden. Die explosionsartige Zunahme verschiedenster Formen der Nutzung des Netzes hat zu einer Überlastung von Teilen des Netzes geführt, wodurch die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird. Längst werden auch für den Netzbetrieb wichtige Standards außerhalb der Internet-Community festgelegt. So liegt die technische Betreuung des WWW nicht, wie man hätte erwarten können, bei der IETF. Vielmehr hat sich mit dem W3C ein Industrie-Konsortium gebildet, in dem nur Organisationen, aber nicht Individuen Mitglied werden können. Aus den Beiträgen der Mitgliedsorganisationen, darunter die meisten der weltweit agierenden Hardware-, Software- und Telekommunikationsunternehmen, werden Standardisierungs- und Entwicklungsprojekte finanziert. W3C wird organisatorisch vom Laboratory for Computer Science am Massachusetts Institute of Technology betreut. Insgesamt sind an die Stelle öffentlicher und halböffentlicher Agenturen inzwischen eher private Verbände wie ISOC, EFF oder CIX getreten, die zumindest teilweise die (nur) kollektiv zu bewältigenden Aufgaben der Organisation und Koordination des Betriebes des Internet als eines globalen Netzes der Netze erfüllen (vgl. Werle 1996).

Dies alles bedeutet aber, wie in Zusammenhang mit dem NREN angedeutet, nicht den völligen Rückzug des Staates aus den Wissenschaftsnetzen. Mit der Privatisierung des Internet wurden die Nutzungsprivilegien der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen de facto eingeschränkt. Die Überlastung einzelner Netzteile erschwert eine anspruchsvolle wissenschaftliche Nutzung des Netzes. Inzwischen haben Politik und Wissenschaft auf dieses Problem reagiert. Während des Wahlkampfes 1996 hat Präsident Clinton ein Programm für ein Internet 2, ausgestattet mit 500 Mio. US-$, angekündigt. Unter dem Dach von EDUCOM trafen sich im Oktober 1996 die Repräsentanten von zunächst 34 Forschungsuniversitäten, um den Aufbau eines Hochgeschwindig-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

keitsnetzes vorzubereiten, das nur denjenigen Nutzern offensteht, die sich explizit an der Einrichtung beteiligen. In einer Erklärung werden Ziele und Strategie der Einführung des neuen Netzes genannt:

„For a number of years beginning in 1987, the network services of NSFnet were unequaled anywhere else. But the privatization of that network and the frequent congestion of its commercial replacement have deprived many faculty of the network capability needed to support world class research. This unintended result has had a significant negative impact on the university research community.

[...] The project will be conducted in phases over the next three to five years, with initial participation expected from one hundred universities, a number of federal agencies, and many of the leading computer and telecommunications companies.

[...] As announced by President Clinton on October 10, 1996, the federal government will participate in Internet 2 through the programs of its major research agencies, who will provide grant support in their areas of program interest, such as the NSF High Performance Connections initiative. In most respects, the partnership and funding arrangements for Internet 2 will parallel those of previous joint networking efforts, of which the NSFnet project is a very successful example. Industry partners will work with campus-based and regional university teams to create the advanced network services that are necessary to meet the requirements of broadband, networked applications.

[...] Funding for Internet 2 will include both financial and in kind services and products of various types that will be necessary for the project. Since most of the project effort will occur on or near university campuses, it is anticipated that the majority of funding from government research agencies and industry partners will be in the form of grants to the participating universities." (Quelle: http://www.internet2.edu/about_i2/ abgefragt am 11.2.97)

Nach dem Modell, das sich beim Aufbau des Internet bewährt hat, soll also in Kooperation von staatlichen Agenturen, Universitäten und Wirtschaftsunternehmen bei nicht unerheblichem Einsatz öffentlicher Mittel das Internet 2 geschaffen werden, das den technologischen Vorsprung des amerikanischen Wissenschaftssystems im Bereich der Computernetze sichern soll.

2. Entstehung und Entwicklung des deutschen Wissenschaftsnetzes

Wie im Bereich der Datenverarbeitung, so orientierten sich auch bei den Computernetzen die meisten in diesem Feld tätigen westeuropäischen Unternehmen und ihre Regierungen an der Entwicklung in den USA.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Dies bedeutete aber nicht, daß schlicht imitiert wurde, was jenseits des Atlantiks zu beobachten war. Schon gar nicht wollte man auf eigene Entwicklungen verzichten und einfach die amerikanischen Produkte importieren. In einigen Fällen wurden bewußt eigene Wege beschritten, die ganz explizit in Kontrast zu den USA standen. In anderen haben unterschiedliche technische Traditionen und aus der Vergangenheit in die Gegenwart wirkende Trajektorien solche Wege nahegelegt (vgl. Meyer-Stamer 1996). Dies können wir auch beobachten, wenn wir uns den Aufbau des Computernetzes für Wissenschaft und Forschung in Deutschland anschauen.

2.1 Koordination, Aufbau und Betrieb des Netzes

Anfang der 80er Jahre gab es verschiedene Initiativen, ein deutsches Wissenschaftsnetz zu gründen. Das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) hatte ein Gutachten bei Stanford Research International (SRI) in Auftrag gegeben, das 1981 vorlag. Außerdem veranstaltete das BMFT eine Reise für deutsche Wissenschaftler in die USA, um sich dort über das ARPANET zu informieren. Aus Berlin kam von seiten des Hahn-Meitner-Instituts (HMI) der Vorschlag zum Aufbau eines Norddeutschen Rechnerverbundes. Dort waren bereits zwei lokale Netze in Betrieb, die mit Hilfe des BMFT entstanden waren: BERNET (1977-82) und HMINET II (1979-82). Die 1968 gegründete Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) als „zuständige" Großforschungseinrichtung des Bundes plädierte für einen nationalen Rechnerverbund. Die GMD hatte fast zeitgleich mit dem Start des amerikanischen ARPANET in Deutschland mit Pilotprojekten zur Paketvermittlungstechnik begonnen. Das lokale GMDNET beruhte auf dieser Technik, ebenso das nordrhein-westfälische NRWNET. Auch das BMFT sprach sich wie die GMD für ein flächendeckendes Netz auf dem Gebiet der Bundesrepublik einschließlich West-Berlins aus.

In den Jahren 1982/83 erarbeitete eine Gruppe von Wissenschaftlern aus deutschen Großforschungseinrichtungen und Universitäten einen Projektplan. Eine wichtige Frage war, wie die *Trägerorganisation des Netzes* aufgebaut sein sollte. Die Grundidee des Deutschen Forschungsnetzes war, alle Forschungseinrichtungen der Bundesrepublik am Netz teilhaben zu lassen, und zwar neben den Universitäten und den Großforschungseinrichtungen auch die Forschungsabteilungen der Datenverar-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

beitungsindustrie. Der angestrebte genossenschaftliche Zusammenhang ließ sich nach Ansicht der meisten Akteure am flexibelsten in einem gemeinnützigen Verein verwirklichen. So wurde am 12. Januar 1984 der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e.V. (DFN-Verein) gegründet, wobei diese Organisationsform allerdings eher ungewöhnlich für das deutsche Wissenschaftssystem war. Die elf Gründungsmitglieder setzten sich folgendermaßen zusammen (Zander 1985): Universitäten: TU Berlin, Hamburg, Karlsruhe; Forschungseinrichtungen: DFVLR, GMD, HMI, FhG; Industrie: IBM, Philips, Nixdorf, Siemens.

Im Verwaltungsrat des Vereins waren stets Wissenschaft, Politik und Wirtschaft vertreten. In den Augen seiner Mitglieder, aber auch des BMFT, verstand sich der DFN-Verein als „Selbsthilfeorganisation der Wissenschaft für Belange der rechnergestützten Datenkommunikation" (http://www.dfn.de/dfn/dfn-portraet.html). Gemäß seiner Satzung fördert der DFN-Verein

> „die Schaffung der wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen für die Errichtung, den Betrieb und die Nutzung eines rechnergestützten Informations- und Kommunikationssystems für die öffentlich geförderte und die gemeinnützige Forschung in der Bundesrepublik Deutschland auf der Basis öffentlicher Übertragungsnetze unter Beachtung der entsprechenden internationalen Standards und Normen" (§ 2 Abs. 1; s. http://www.dfn.de/dfn/satzung.html).

Der Zusammenschluß der forschenden Einrichtungen in Deutschland im DFN-Verein diente der Bündelung von Interessen und der Zusammenfassung der Nachfrage im Bereich der Datenkommunikation. Angesichts der Autonomie von Rechenzentren und Länderverwaltungen konnte und wollte der DFN-Verein keine zentralisierende Instanz sein. Das zentrale Management im Deutschen Forschungsnetz sollte „auf das notwendige Minimum beschränkt bleiben" (Truöl 1985, S. 522). Dazu gehörten neben der Vereinsgeschäftsführung der Aufbau eines Informationssystems für die Mitglieder, die Einrichtung eines Protokolltestlabors und von Referenzmaschinen sowie Gateways in andere Netze. Die zentrale Projektleitung sah das Deutsche Forschungsnetz als „dezentrales heterogenes Netz" auf der Basis der „Selbststeuerung des Netzes aufgrund von Angebot und Nachfrage, aufgrund des natürlichen Kooperationsverlangens der wissenschaftlichen Nutzergruppen" (Truöl 1985a, S. 6 u. 12). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die in der Bundesrepublik traditionell für die Ausstattung der Hochschulen mit Rechenanlagen zuständig war, nahm anfangs eine abwartende Haltung gegenüber dem DFN-Verein und seinem Projekt ein. Unter den Leitern der Universitäts-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

rechenzentren gab es Gegner, die die Vernetzung als Einbruch in ihre Domäne betrachteten.

Eines der Hauptziele des DFN-Vereins lag darin, wo immer es möglich war, offene Kommunikation nach dem OSI-Referenzmodell in Kooperation mit Hard- und Softwareherstellern zu realisieren. Dazu wurde ein Protokollhandbuch erarbeitet, das verbindlich festschrieb, welche Protokolle im DFN verwendet werden müssen. Die Software selbst sollte sich prinzipiell auf Herstellerentwicklungen stützen, die die Protokollanforderungen erfüllten (Bauerfeld, Ullmann 1986, S. 8). Wo es keine Produkte auf dem Markt gab bzw. keine in Aussicht waren, veranlaßte der DFN-Verein entsprechende Entwicklungen. Zu den ersten Projekten des DFN gehörte u.a. der Aufbau einer Protokolltestmaschine, mit der die Einhaltung der Standards überprüft werden konnte (Ullmann 1985, S. 21). Als der DFN-Verein seine Arbeit aufnahm, gab es – die Anwendungen betreffend – nur für den zeilenorientierten Dialog und für ein Message Handling System (E-Mail) empfohlene, z.T. recht komplizierte Standards (X.3/X.28/X.29 bzw. X.400ff.). Für die anderen im Internet bereits funktionierenden Basis-Dienste des File Transfer und des Remote Job Entry waren im Zeitplan der ISO für September 1984 bzw. Juli 1985 jeweils Entwürfe, aber noch keine endgültigen Standards vorgesehen. In der Testphase des DFN wurden ersatzweise Protokolle verwendet, die aus früheren, regionalen Netzprojekten stammten, die aber nicht für alle im DFN betriebenen Rechnertypen geeignet waren. Des weiteren kamen DFN-Auftragsentwicklungen als Zwischenlösung zum Einsatz (ebd.). Der langsame Fortgang der Standardisierungsprozesse bei der ISO war bekannt, trotzdem rechnete man mittelfristig mit dem erfolgreichen Abschluß dieser Bemühungen und entsprechenden Herstellerprodukten auf dem Markt.

Der Zeitpunkt der Initiierung des Deutschen Forschungsnetzes muß auch in Zusammenhang mit der Gründung des *EARN (European Academic and Research Network)* nach dem Modell des amerikanischen BITNET gesehen werden. EARN, ein Rechnerverbund, der von IBM angeregt und finanziert wurde, war 1983 gegründet worden und bereits ab Mitte 1984 in Deutschland verfügbar. EARN arbeitete mit Protokollen von IBM, die nicht dem OSI-Referenzmodell für offene Kommunikation entsprachen und wohl schon deshalb nicht die Grundlage für das öffentlich finanzierte deutsche Wissenschaftsnetz bilden konnten. Es ist schwer zu sagen, inwieweit die deutschen Initiativen zum Aufbau des DFN eine

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Reaktion auf die Bestrebungen von IBM waren. Im Forschungsministerium sah man durchaus die Gefahr, daß IBM im Bereich der Vernetzung von Computern mit proprietären Protokollen eine marktbeherrschende Stellung erreichen könnte. Jedenfalls kündigte IBM nach der Gründung des DFN-Vereins an, daß das deutsche EARN als Vorläufer eines deutschen Forschungsnetzes aufgebaut und finanziert werden und eine spätere Integration in das DFN stattfinden sollte. Dazu wurden Pläne gemacht, und 1987 sah man sich beim DFN mit EARN „gemeinsam auf dem Weg zu OSI" (Birkenbihl u.a. 1987). Aus dem Vorstand des DFN-Vereins kam die zufriedene Feststellung: „Das Deutsche EARN, das leicht aus einem Wegbereiter für einen Rechnerverbund zu einem Hindernis für offene Kommunikation geworden wäre, hat mit dem DFN-Verein sehr glückliche Strategien zur Ablösung der EARN-Dienste durch funktional gleichwertige DFN-Dienste erarbeitet" (Jessen 1987, S. 3). Allerdings blieb es bei den Plänen – von einer Umsetzung kann keine Rede sein.

Vom DFN-Verein hieß es in einem Bonmot, das die betrieblich-organisatorische Lage zutreffend beschreibt, er sei ein Verein ohne Netz. In der Tat war die Datenfernübertragung rechtlich Monopolaufgabe der Deutschen Bundespost, obgleich es bereits einige, heute wohl als Corporate Networks zu bezeichnende, mit proprietärer Paketvermittlungstechnik betriebene private Firmennetze gab. Die Bundespost erfüllte ihre Aufgabe mit dem öffentlichen DATEX-P-Netz. Dieses X.25-Paketvermittlungsnetz war von der Bundespost eher zögerlich in Angriff genommen worden (vgl. hierzu Werle 1990, S. 263 ff.). Das Netz ging Mitte 1980 in Betrieb und zählte Ende 1984 ca. 10.000 Hauptanschlüsse. Bis zur Anschlußvorrichtung für Endgeräte lag die Verantwortung für den Netzzugang und den Netzbetrieb ganz in der Verantwortung der Deutschen Bundespost. Sie war damit für Wartung, Planung und Ausbau sowie Verfügbarkeit von Anschlüssen an dieses Netz zuständig. Außerdem mußte sie, als Mitglied des CCITT, sich um Regelungen des internationalen Datenaustausches zwischen öffentlichen paketvermittelten Netzen kümmern, und zwar „in einer für den Nutzer unsichtbaren Weise" (Bauerfeld, Ullmann 1986, S. 6).

Der Vorteil dieser Lösung lag darin, daß man auf ein bereits bestehendes Übertragungsmedium zurückgreifen konnte. Der Nachteil war, daß die am Deutschen Forschungsnetz teilnehmenden Institutionen von der Post wie normale DATEX-P-Kunden behandelt wurden. Besonders die vom

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tatsächlich transferierten Datenvolumen und nicht von der zur Verfügung gestellten Kapazität abhängigen Tarife ließen sich in der jährlichen Haushaltslegung der Universitäten schwer einkalkulieren. Für den anfänglichen Betrieb gab es Zuschüsse zu den Übertragungskosten aus BMFT-Mitteln über den DFN-Verein, der es von Anfang an als seine Aufgabe ansah, die Mitgliederinteressen gegenüber der Post zu vertreten. Er erstellte Tarifvergleiche und kritisierte die im Verhältnis zu den USA und Großbritannien hohen Preise des Monopolisten Deutsche Bundespost für die Datenkommunikation.

Die Vernetzung von Computern ist eine vergleichsweise kostengünstige Angelegenheit, wenn man nicht die physikalische Infrastruktur und die Hardwareausrüstung bezahlen muß. Hinzu kommt eine kosteneffektive Nutzung von knappen Ressourcen, sprich: bessere Auslastung der vorhandenen Großrechner. Im Förderkatalog des BMFT von 1985 waren für das Verbundprojekt Deutsches Forschungsnetz für die Jahre 1983 bis 1988 knapp 70 Mio. DM ausgewiesen – bei einem Jahresetat des BMFT von ca. 7 Mrd. DM und 620 Mio. DM im Förderbereich Informationstechnik für 1985. Die Entstehung des DFN fiel forschungspolitisch gesehen in eine schwierige Phase der DV-Förderung. Das 3. Datenverarbeitungsprogramm war 1979 ohne ein Nachfolgeprogramm ausgelaufen. Erst nach dem Regierungswechsel 1982 gewann die Informationstechnik als Schlüsseltechnologie wieder an Gewicht, und 1984 wurde ein neues Programm Informationstechnik aufgelegt. Für das BMFT war die Förderung der Computervernetzung ein neuer Bereich, der ein Konfliktpotential gegenüber dem Bundesministerium für Post und Telekommunikation (BMPT) barg, da der Förderbereich Technische Kommunikation größtenteils in dessen Kompetenz lag (vgl. Stucke 1993, S. 199 ff.).

Anfang der 80er Jahre waren die Vernetzung und das Arbeiten mit vernetzten Rechnersystemen eine Sache weniger Experten. Mit dem DFN wollte man ein Bewußtsein für Datenkommunikation in Deutschland schaffen. Ein wichtiges Förderungsziel war das Erreichen einer „kritischen Masse“ von Netzbenutzern. Durch den Aufbau eines Forschungsnetzes sollten Wissenschaftler in Deutschland annähernd gleiche Arbeitsbedingungen haben, unabhängig vom Ort ihrer Wirkungsstätte. Es bildeten sich verteilte Nutzergruppen – zunächst hauptsächlich aus dem Bereich der Naturwissenschaften –, die die neuen Kommunikationsmöglichkeiten einsetzten und Erfahrungen sammelten. Mit der Mitgliederversammlung verfügte der DFN-Verein über ein Forum, in dem Erfahrun-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gen und Probleme aus der Nutzerperspektive erörtert werden konnten. In kleinerem Kreise geschah dies in Arbeitskreisen und Ausschüssen sowie auf den Betriebstagungen.

Der Aufbau isolierter, rein nationaler Rechnernetze wäre in den kleinräumigen europäischen Staaten wenig sinnvoll gewesen, und so muß der Aufbau einer solchen Infrastruktur, wie schon in Zusammenhang mit EARN deutlich wurde, immer auch im gesamteuropäischen Kontext gesehen werden. So begannen ebenfalls Anfang der 80er Jahre Gespräche auf *europäischer Ebene*, die zum Ziel hatten, die bereits bestehenden oder im Aufbau befindlichen nationalen Forschungsnetze so miteinander zu verbinden, daß Kommunikation möglich wurde. Hierzu wäre es nicht ausreichend gewesen, daß sich die europäischen Länder und Firmen auf die Einhaltung der internationalen Empfehlungen und Standards verständigt hätten. Das OSI-Modell enthielt verschiedene Optionen, so daß die Interoperabilität von auf dieser Basis entwickelter Kommunikationssoftware nicht per se gegeben war. An dieser Stelle soll nicht der komplexe Prozeß der Umsetzung von Standards mit seiner Vielzahl an beteiligten Gremien dargestellt werden (vgl. Genschel 1995). In unserem Zusammenhang sind lediglich die öffentlichen und privaten Bestrebungen relevant, die zur Gründung einer europäischen Dachorganisation der nationalen Forschungsnetze führten.

1981 vereinbarten zwölf europäische Firmen im Rahmen des ESPRIT-Programmes gemeinsame Vorgehensweisen bei der Implementierung von OSI, und 1983 starteten europäische Staaten eine Europäische Harmonisierungs-Aktion (EHA), die in verschiedenen COS-Papieren (Common Use of OSI-Standards) die einheitliche Umsetzung festlegte (Zander 1985a). Die Industrie setzte ihre Bemühungen in der Standards Promotion and Application Group (SPAG) fort, wo auch das DFN Gastmitglied war. Vertreter der nationalen Netzorganisationen trafen sich ab 1985 in den European NET Workshops, und diese Zusammenarbeit verfestigte sich 1986 mit der Gründung von RARE (Réseaux Associés pour la Récherche Européenne), dem europäischen Forschungsnetzverbund. Ziele der neuen Organisation waren die Verbindung der nationalen Netze, die Harmonisierung der Protokolle und die Beschleunigung der Verfügbarkeit von OSI-Produkten. Die Statuten von RARE sahen verschiedene Arten von Mitgliedschaft mit unterschiedlichen Rechten vor, so daß neben den nationalen Netzorganisationen auch internationale Organisationen Mitglied werden konnten – wie z.B. CERN, EARN und CEPT.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Unternehmen blieb die direkte Mitgliedschaft verwehrt. Vertreter der Industrie arbeiteten aber in den Workshops mit, die ein Forum für Netzwerkexperten aus dem öffentlichen und dem privaten Bereich sein sollten (Fuhrmann, Ullmann 1986). Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Generaldirektoriat XIII) spielte außerdem von Anfang an mit und begleitete und beeinflußte RARE mit technologie- und netzwerkbezogenen Forschungs- und Entwicklungsprogrammen (vgl. Schneider, Werle 1989). Besonders augenfällig wird dies im EUREKA-Projekt COSINE (Cooperation for Open Systems Interconnection Networking in Europe), das – rein öffentlich finanziert – von einer COSINE-Policy-Group des RARE gesteuert wurde. Hier hatte die Kommission eine Stimme, und sie steuerte 40 % der Finanzmittel bei. Eine Aktivität im Rahmen von COSINE war das Projekt IXI, das das Ziel verfolgte, nationale X.25-Netze mit 64 kbit/s-Kanälen zu verbinden. Es ist bemerkenswert, daß 1990 nach einer Bitte um finanzielle Unterstützung für die Verfechter des Internet in Europa, die sich informell in RIPE (Réseaux IP Européenne) organisiert hatten, unter dem Dach von RARE ein offizieller IP-Arbeitskreis eingerichtet wurde.

2.2 Das Wissenschaftsnetz in den 90er Jahren: Technisch-organisatorische Umsteuerung und Take-off?

Die Mitgliederzahl des DFN-Vereins ist seit seiner Gründung kontinuierlich angestiegen. Ausgehend von den elf Gründungsmitgliedern von 1984 war der Mitgliedsstand nach dem ersten Jahr auf 79 und bis Ende 1990 auf 225 angewachsen. Danach trug zum weiteren Anstieg der Mitgliederzahl in hohem Maße die Vereinigung Deutschlands bei. Ende 1995 hatte der DFN-Verein 380 Mitglieder. Den weitaus größten Anteil stellen Universitäten und Fachhochschulen. Der Mitgliederanteil von Unternehmen lag anfangs um 20 % mit fallender Tendenz, und er liegt heute bei ca. 10 %. In den letzten Jahren sind auch nicht im DV-Bereich tätige Unternehmen hinzugekommen, was aber den Charakter des DFN nicht wesentlich verändert hat.

Ein wesentlicher Schritt für die Weiterentwicklung war die Einrichtung eines eigenen X.25-Wissenschaftsnetzes (WiN) im Jahre 1990. Die Deutsche Telekom sorgte für den Betrieb dieses speziell auf die Anwender aus dem Wissenschaftsbereich abgestimmten Netzes. Zugänge zum WiN waren zunächst mit Bandbreiten von 9,6 kbit/s und 64 kbit/s möglich,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zwei Jahre später auch 2 Mbit/s. Im Zuge der Vereinigung Deutschlands gelang es recht zügig, die neuen Bundesländer an das Wissenschaftsnetz anzubinden. Das BMFT förderte hierzu ein Projekt zur Erweiterung des WiN. Das ERWiN-Projekt arbeitete anfänglich mit Standleitungen, die der DFN-Verein angemietet hatte. Bis Ende 1992 erfolgte die schrittweise Ablösung des ERWiN durch direkte Anschlüsse an das WiN in den neuen Bundesländern.

Sehr dezidiert hat man im DFN-Verein in der Betriebsphase über DATEX-P und danach im Wissenschaftsnetz WiN auf OSI-Protokolle gesetzt, was sich im Vergleich mit der raschen Entwicklung des Internet auf der Basis von TCP/IP als Bremse herausgestellt hat. Lange Zeit mußten sich die Internet-Promotoren am Rande oder außerhalb des DFN organisieren, obwohl Anbieter internationaler IP-Dienste und IP-Verbindungen wie EUnet oder XLINK guten Zulauf hatten (Kalle 1994). Von diesem Konflikt geben viele Beiträge in der Zeitschrift des Vereins (DFN-Mitteilungen) beredtes Zeugnis. 1988 wurde TCP/IP „keine Überlebenschance" gegeben, und es wurden bereits die „OSI-Nachfolger von TCP/IP" bekanntgegeben (Bauerfeld 1988; 1988a). Dabei vertraute man auch darauf, daß das Department of Defense der USA, wie man entsprechende Verlautbarungen interpretierte, nach OSI migrieren würde. Zwei Jahre später wurde anerkannt, daß man lange Zeit mit bestimmten Diensten aus der TCP/IP-Welt wird leben müssen, weil OSI-Produkte noch fehlten. Konnektivität mit dem Internet wurde offiziell über Gateways angeboten. Allerdings gab es „keine Unterstützung des DFN-Vereins [...] für Entwicklungsprojekte, die der weiteren Verbesserung der Internet-Dienste dienen sollen" (Kaufmann 1990, S. 23). In einer Meldung von 1992 empfahl der DFN-Verein seinen Mitgliedern, nicht der DIGI e.V. (Deutsche Interessengemeinschaft Internet) beizutreten. Wenige Jahre später jedoch wurde auch beim DFN über das Nachfolgeprotokoll (IP Version 6) der derzeit noch gültigen Internet-Protokoll-Version 4 diskutiert, nachdem absehbar war, daß aufgrund des weltweit raschen Wachstums des Internet ein erweitertes Protokoll nötig würde, um zu verhindern, daß sich der verfügbare Adreßraum erschöpft (Löffler, Wessendorf 1994). Der DFN-Verein will nun an vorderster Front beim Betriebstest der neuen IP-Protokolle mitwirken.

Anders als bei der ursprünglichen Entstehung des DFN hat sich im Vorfeld des WiN die Zahl der involvierten Akteure aus dem deutschen Wissenschaftssystem, die die Datenkommunikation für Wissenschaft und Forschung unterstützten, deutlich vergrößert. Abbildung 2 gibt einen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Überblick über die relevanten Akteure und die Querverbindungen zwischen ihnen, wobei gestrichelte Verbindungslinien dort gezogen wurden, wo die Kontakte punktuell und nicht kontinuierlich sind. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) verfaßte 1987 ein Netzmemorandum. Die Konferenz der Ministerpräsidenten der Länder stellte die große Bedeutung von Computernetzen für die internationale Konkurrenzfähigkeit der Hochschulen fest und forderte niedrige Übertragungskosten. Mitte 1988 übergab der DFN-Verein dem Postminister (BMPT) ein Memorandum zur Datenkommunikation in Lehre und Forschung, an dem die Kultusministerkonferenz (KMK), die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Westdeutsche Rektorenkonferenz (WRK; nach der Vereinigung Hochschulrektorenkonferenz HRK) und der Wissenschaftsrat mitgewirkt hatten. Das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW) entsandte einen Vertreter als ständigen Gast zum Verwaltungsrat des DFN-Vereins. Ein wichtiges Ziel wurde mit dem eigenen Netz für die Wissenschaft erreicht: die Einführung pauschaler Gebühren für die WiN-Teilnehmer. Der DFN-Verein übernahm für die Telekom die Abrechnung mit den Nutzern, unter denen die öffentlich finanzierten Einrichtungen nun einen festen Betrag für den Datenverkehr auf dem WiN in ihre Haushalte einplanen konnten (Gebhard 1989). Das heißt nicht, daß man

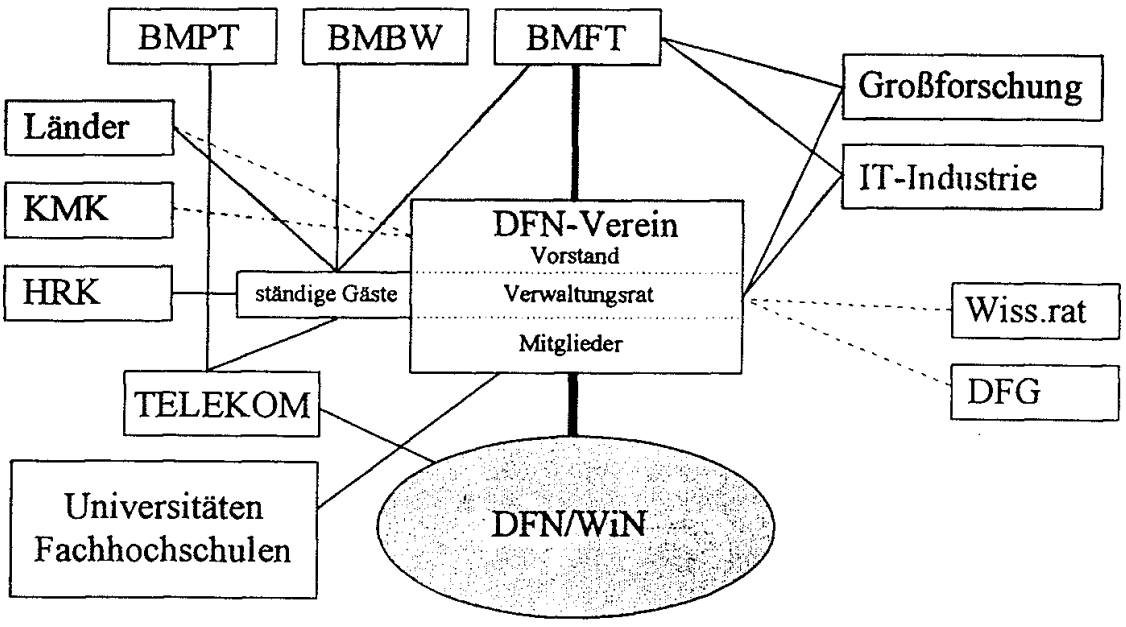


Abb. 2: Institutionelle Koordination und Steuerung des deutschen Wissenschaftsnetzes in der ersten Hälfte der 90er Jahre

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

auch mit der Höhe der Kosten zufrieden war. Der DFN-Verein sah es weiterhin als seine Aufgabe an, sich um die Senkung der Kosten für die Datenkommunikation zu bemühen.

Gleichzeitig trieb der Verein den Ausbau der Bandbreiten in Richtung auf ein Netz für Hochgeschwindigkeitskommunikation voran. So starteten 1994 mehrere, vom DFN angeregte, regionale Projekte zur Erprobung von Breitbandanwendungen. In diesen „Regionalen Testbeds" experimentierte man mit Bandbreiten von 34 Mbit/s und 155 Mbit/s auf der Basis der ATM-Technik. Für den Aufbau eines nationalen Breitbandnetzes war eine Empfehlung des Wissenschaftsrates vom Mai 1995 wichtig, in der dieser auf die Initiativen in den USA und in anderen europäischen Ländern verwies.

„Zur Sicherung der Leistungsfähigkeit und der international hochrangigen Bedeutung von Wissenschaft und Forschung in der Bundesrepublik Deutschland wie auch der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland ist noch in 1995 die Versorgung mit leistungsfähigen, breitbandigen Netzen im Hochgeschwindigkeitsbereich zwingend notwendig" (Wissenschaftsrat 1995).

In zurückhaltender Weise wurde in diesem Papier auch das noch bestehende Netzmonopol der Telekom als hinderlich für einen raschen Aufbau einer breitbandigen Netzinfrastruktur kritisiert.[1] Mit Betrieb, Aufbau und Management eines solchen Netzes beauftragte der DFN-Verein die DeTeSystem, eine Tochterfirma der Deutschen Telekom. Das Breitbandwissenschaftsnetz B-WiN, das mit ATM-Technologie arbeitet, ist im Frühjahr 1996 in Betrieb gegangen. Der Bund übernahm die Anschubfinanzierung, in deren Rahmen 80 Mio. DM aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), dem Nachfolger des BMFT, für die ersten drei Jahre zur Verfügung gestellt wurden (Hoffmann 1995). Für den weiteren Ausbau der Hochgeschwindigkeitsdatenkommunikation wird im DFN wie in den USA nun an Projekten im Gigabit-Bereich gearbeitet.

Ähnlich wie in Deutschland hat sich auch auf *europäischer Ebene* Mitte der 90er Jahre die Struktur zur Koordination der nationalen Forschungs-

---

1 In einem Statement zum geplanten Regulierungsrahmen Telekommunikation, das der DFN-Verein Ende Januar 1995 zum Hearing des BMPT vorgelegt hat, ist der Verein nicht so zurückhaltend wie der Wissenschaftsrat, sondern bezeichnet sich ganz explizit als „Leidtragender des Netzmonopols" und fordert die unverzügliche Verleihung des Rechts, selber Übertragungswege zu errichten und zu betreiben. Dieses Recht hat er im Dezember 1995 erhalten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

netze gewandelt. Im Oktober 1994 haben sich EARN und RARE – also sozusagen die Organisation des IBM-Netzes und die europäischen OSI-Promotoren – unter der Bezeichnung TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association; http://www.terena.org/) vereinigt. Eine der wichtigsten Funktionen von TERENA ist die Bildung des formellen Rahmens für das RIPE-Network Coordination Center, welches die IP-Adressen für Europa verwaltet. 1993/94 gründeten außerdem zehn nationale Träger und ein regionaler Träger (NORDUnet) von Wissenschaftsnetzen die DANTE Ltd. (Delivery of Advanced Network Technology to Europe; http://www.dante.net/). DANTE ähnelt der Form nach einer GmbH, deren Gesellschafter die Träger der nationalen Wissenschaftsnetze sind. Es ist ein Non-Profit-Unternehmen, das auf europäischer Ebene Dienstleistungen zur Realisierung eines fortgeschrittenen europäischen Wissenschaftsnetzes erbringen soll. DANTE hat als Nachfolger von IXI das EuropaNET aufgebaut, das die nationalen Forschungsnetze vernetzt. Organisatorisch betreut und betrieben wird das EuropaNET seit 1995 im Auftrag von DANTE von British Telecom. EuropaNET ist ein Multiprotokoll-Netz, das TCP/IP und X.25 Netze miteinander vernetzt. EuropaNET soll als das europäische Wissenschaftsnetz im Rahmen des Programms transeuropäische Netze der EU zu einem Backbone ausgebaut werden, der analog zu den Plänen und Maßnahmen auf der nationalen Ebene Übertragungskapazitäten von 34 bis 155 Mbit/s aufweist. Dazu hat sich ein Konsortium von 18 europäischen Trägerorganisationen nationaler Wissenschaftsnetze gebildet, an dem auch DANTE und zehn europäische Telekommunikationsunternehmen beteiligt sind. Der von dem Konsortium entwickelte Vorschlag mit dem Titel TEN-34 (Trans-European Network Interconnect at 34 Mbit/s) wurde von der EU gutgeheißen und im Rahmen des „Fourth Framework Programme" der Kommission der EU mit 10 Mio. ECU gefördert. Zunächst soll eine 34 Mbit/s Infrastruktur auf der Basis des Internet-Protokolls (IP) errichtet werden. Für größere Bandbreiten ist dann die ATM-Technik vorgesehen (Quandel 1994; Bersee, Quandel 1996).

3. Wissenschaftsnetze als öffentliche Daueraufgabe

Wenn wir nun die Struktur der institutionellen Steuerung des Internet und des deutschen Netzes vergleichen, so ist zuallererst festzustellen, daß der Staat eine herausragende Rolle beim Aufbau von Computernetzen in

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

den USA und Deutschland gespielt hat. Grundsätzlich kann man von der Komplementarität der Interessen von Staat und Wissenschaft sprechen. Von staatlicher Seite wurden mit dem Aufbau von Netzinfrastrukturen immer auch forschungs- und industriepolitische Ziele verfolgt. Des weiteren ist die Vernetzung kostengünstiger als die Anschaffung von Großrechnern, bzw. vorhandene Rechenanlagen werden besser genützt. Seitens der Wissenschaft verbessern Netze die Forschungsbedingungen und steigern die Effizienz. Der wissenschaftliche Kommunikationsbedarf kann damit befriedigt werden, aber es eröffnen sich auch ganz neue Möglichkeiten der Kooperation. Trotz dieser grundsätzlichen Ähnlichkeit der Ziele und Motive staatlicher Förderung von Wissenschaftsnetzen weist die Art der Organisation staatlicher Einflußnahme und staatlicher Finanzierung jedoch Differenzen auf.

In den USA war aufgrund der Vielzahl der beteiligten Komitees eine Netz-Politik aus einem Guß nicht möglich. Zum Beispiel standen für die DARPA militärische Anwendungen im Vordergrund, während die NSF grundsätzlich ihre Aufgabe in der Förderung der Grundlagenforschung sah. Universitäten dienten dabei als Instrumente einer indirekten Industriepolitik. Seit dem Ende des Kalten Krieges wird in den USA debattiert, ob die NSF nicht produktbezogenere Förderung betreiben sollte (Etzkowitz 1993). In bezug auf das Internet heißt das, daß die Netzinfrastruktur mit öffentlichen Mitteln aufgebaut wurde, die Netzentwicklung in hohem Maße jedoch von den Nutzern in den internen Koordinationskomitees gesteuert werden konnte. Die beträchtliche Fragmentierung der amerikanischen Politik insbesondere in der Telekommunikation (vgl. Geller 1995), das Nebeneinander von staatlichen Behörden mit unterschiedlichen Zuständigkeiten und entsprechenden Tendenzen, verschiedene Netzentwicklungen zu fördern, erforderten bezüglich der Steuerung des Internet Flexibilität und Offenheit und eine Orientierung in Richtung auf die Integration von heterogenen Netzen. Das hat sich auf lange Sicht vorteilhaft für die Verbreitung des Internet ausgewirkt, weil damit auch private Netze und Initiativen leichter integriert werden konnten.

Mit dem Rückzug der NSF aus dem „alten" Internet und dessen Privatisierung und Kommerzialisierung ergeben sich neue Probleme, die eine Anpassung und neue Formen der institutionellen politischen Steuerung zumindest dort erforderlich machen, wo man nicht auf Marktkoordination setzt bzw. setzen kann. Private Organisationen und Verbände müssen die Funktionen übernehmen, die vormals staatliche Akteure erfüllt ha-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ben. Die Rolle der Politik liegt verstärkt darin, Regelungen bezüglich Datenschutz, Datensicherheit, Urheberrechten und elektronischem Zahlungsverkehr in den Netzen zu treffen sowie kriminelle Nutzung zu verfolgen. Insgesamt betrachtet hat sich um das Internet ein verschachtelter und auf komplexe Weise interagierender public-private-mix herausgebildet, der in einem nur allgemein vorgegebenen politischen Rahmen eine beträchtliche Koordinationsleistung erbracht hat. Der seit den 80er Jahren deregulierte amerikanische Telekommunikationssektor hat dabei den Koordinationsbedarf noch erhöht, und das Vorhandensein einer starken Computer- und Telekommunikationsindustrie ließ den Beitrag der Industrie zur Vernetzung höher ausfallen, als das in Europa der Fall sein konnte. Die Initiativen in Richtung auf Internet 2 zeigen aber auch, daß die Interessen der Universitäten an einer ungehinderten Nutzung eines leistungsstarken, innovationsoffenen, breitbandigen Netzes in der gegenwärtigen Situation der Koordination des Internet nur schwer Berücksichtigung finden. Ein Rückzug des Staates aus der Förderung von Computernetzen für die Wissenschaft erscheint deshalb unwahrscheinlich.

Auch in Europa und in Deutschland hat sich ein public-private-mix in der Steuerung der Wissenschaftsnetze herausgebildet. Allerdings kommt dem öffentlichen Sektor hier ein größeres Gewicht zu. Was Deutschland betrifft, so wurde das Deutsche Forschungsnetz trotz der Nutzerorientierung des DFN-Vereins eher hierarchisch gesteuert. Die vergleichsweise homogene Organisation des Deutschen Forschungsnetzes bei gleichzeitigem Netzmonopol der Bundespost bzw. der Deutschen Telekom erlaubte es, die politisch gewollte, einheitliche Ausrichtung auf OSI umzusetzen. Diese klare Vorgabe erwies sich dann, als man erkannte, daß der Markt sich anders entwickelte, als unflexibel und für eine schnelle Umsteuerung in Richtung TCP/IP hinderlich. Die Wahl des eingetragenen Vereins als Rechtsform für die Trägerorganisation des deutschen Wissenschaftsnetzes war geeignet, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft zu integrieren – und dies ohne innerhalb des föderativen deutschen Bildungssystems und der Bund-Länder-Kooperation in Forschung und Wissenschaft Kompetenzstreitigkeiten zu erregen. Die Rolle der Wirtschaft blieb im DFN-Verein mangels Risikobereitschaft und mangels verwertbarer Produkte gering.

Ein wichtiger Faktor, der die Entwicklung des deutschen Netzes beeinflußt hat, und ein wesentlicher Unterschied zu den USA war zweifellos das Netzmonopol der Deutschen Bundespost/Telekom. Von diesem

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Punkt aus ist der Blick auf die europäische Ebene angebracht, denn auch hier mußten bei der Vernetzung der nationalen Wissenschaftsnetze die jeweiligen Postgesellschaften in die Koordination einbezogen werden. RARE, die erste europäische Dachorganisation der nationalen Netzträger, war zu schwerfällig angelegt, so daß mit DANTE Ltd. eine zweite, flexiblere Organisation gegründet wurde. In Europa sind die Wissenschaftsnetze – zumindest was die Finanzierung angeht – immer noch Sache der öffentlichen Hand, was ja hinsichtlich des Internet 2 auch auf die USA zutrifft. Computernetze sind zu einer selbstverständlichen Infrastruktur für die Wissenschaft geworden. Ihr Ausbau wird dynamisch vorangetrieben, und nicht zuletzt aufgrund des ihnen beigemessenen Innovationspotentials stellen staatliche Akteure für die Entwicklung der jeweils nächsten Netzgeneration in ihren Ländern Mittel zur Verfügung.

Aus dieser Perspektive betrachtet bleiben die Wissenschaftsnetze eine Daueraufgabe der öffentlichen Hände. Welchen finanziellen Beitrag diese erbringen müssen und welchen Anteil private Akteure übernehmen werden, wird stark durch die Organisation der Planung und Trägerschaft der Netze beeinflußt. Wenn, wie es beim Internet der Fall war, frühzeitig privatwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten geschaffen oder akzeptiert werden, liegen hier Anreize für einzelne Unternehmen und Nutzergruppen, bei der Gestaltung der Netze mitzuwirken und eigene finanzielle Mittel zu investieren. Die so oft erhofften spin-offs staatlicher Aktivitäten in private Investitionen werden auf diese Weise möglich.

Literatur

Bauerfeld, W.: Für und Wider – TCP/IP im DFN? Teil 1. In: DFN-Mitteilungen Nr. 11, 1988, S. 8-11.

Bauerfeld, W.: Für und Wider – OSI statt TCP/IP im DFN. Teil 2. In: DFN-Mitteilungen Nr. 12, 1988a, S. 19-23.

Bauerfeld, W.; Ullmann, K.: Was ist DFN? – Eine Idee wird realisiert. In: DFN-Mitteilungen Nr. 4, 1986, S. 4-9.

Bersee, J.; Quandel, G.: Erfolg für Ten-34 – Europaweites Breitband-Netz wird realisiert. In: DFN-Mitteilungen Nr. 40, 1996, S. 23-24.

Birkenbihl, K.; Hebgen, M.; Wagner, B. u.a.: DFN und EARN – Gemeinsam auf dem Weg zu OSI. In: DFN-Mitteilungen Nr. 7, 1987, S. 20-23.

Cerf, V.G.; Cain, E.: The DoD Internet Architecture Model. In: Computer Networks, no. 7, 1983, pp. 307-318.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Denning, P.J.: The ARPANET after Twenty Years. In: P.J. Denning (ed.): Computers under Attack – Intruders, Worms, and Viruses, New York 1990, pp. 11-19.

Etzkowitz, H.: The National Science Foundation and United States Industrial and Science Policy. In: Science and Technology Policy, no. 1, vol. 6, 1993, pp. 10-15.

Fuhrmann, S.; Ullmann, K.: European Network Cooperation: RARE – Focus for Europe. In: DFN-Mitteilungen Nr. 6, 1986, S. 4-6.

Gebhard, G.: X.25-Wissenschaftsnetz – OSI-Produkte kommen zum Einsatz. In: DFN-Mitteilungen Nr. 18, 1989, S. 9-13.

Geller, H.: Reforming the U.S. Telecommunications and Information Process. In: W.J. Drake (ed.): The New Information Infrastructure – Strategies for U.S. Policy, New York 1995, pp. 115-135.

Genschel, Ph.: Standards in der Informationstechnik: – Institutioneller Wandel in der internationalen Standardisierung, Frankfurt/New York 1995.

Hart, J.A.; Reed, R.R.; Bar, F.: The Building of the Internet – Implications for the Future of Broadband Networks. In: Telecommunications Policy, no. 8, vol. 16, 1992, pp. 666-689.

Hoffmann, G.: Das Breitband-Wissenschaftsnetz. In: DFN-Mitteilungen Nr. 39, 1995, S. 21-24.

Jessen, E.: Vorwort. In: DFN-Mitteilungen Nr. 7, 1987, S. 3.

Kalle, C.: Das Internet in Deutschland – ein alter Hut? In: RRZK-Kompass Nr. 64, 1994, S. 23-31.

Kaufmann, P.: Entwicklungstendenzen – ISO-OSI und TCP/IP. In: DFN-Mitteilungen Nr. 19/20, 1990, S. 21-23.

Kuhlen, R.: Informationsmarkt – Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Schriften zur Informationswissenschaft, Band 15, Konstanz 1995.

Löffler, G.; Wessendorf, G.: IP-Nachfolgerprotokoll. Version 6. Der Nachfolger des derzeitigen Internetprotokolls Version 4. In: DFN-Mitteilungen Nr. 36, 1994, S. 18-19.

Malamud, C.: Exploring the Internet – A Technical Travelogue, Englewood Cliffs/N.J. 1993.

Meyer-Stamer, J.: Das Internet als Beispiel dezentraler Techniksteuerung – Konsequenz für Technologiepolitik in Deutschland. In: H.J. Kleinsteuber (Hrsg.): Der „Information Superhighway" – Amerikanische Visionen und Erfahrungen, Opladen 1996, S. 139-147.

OTA (Office of Technology Assessment): Helping America Compete – The Role of Federal Scientific and Technical Information, Washington D.C. 1990.

OTA (Office of Technology Assessment): Advanced Network Technology – Background Paper OTA-BP-TCT-101, Washington D.C. 1993.

Quandel, G.: Blick über die Grenzen. DANTE – Europa rückt näher zusammen – Auf dem Weg zu einer europäischen Infrastruktur für die wissenschaftliche Datenkommunikation. In: DFN-Mitteilungen Nr. 35, 1994, S. 12-14.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Quarterman, J.S.: The Global Matrix of Minds. In: L.M. Harasim (ed.): Global Networks – Computers and International Communication, Cambridge/Mass. 1993, pp. 35-56.

Quarterman, J.S.; Hoskins, J.C.: Notable Computer Networks. In: P.J. Denning (ed.): Computers under Attack, New York 1990, pp. 20-96.

Schmidt, S.; Werle, R.: Coordination Technology – Studies in the International Standardization of Telecommunications, Cambridge/Mass. 1997 (im Erscheinen).

Schneider, V.; Werle, R.: Die Eroberung eines Politikfeldes – Die Europäische Gemeinschaft in der Telekommunikationspolitik. In: Th. Ellwein u.a. (Hrsg.): Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswirtschaft 3, 1989, S. 247-272.

Stucke, A.: Institutionalisierung der Forschungspolitik – Entstehung, Entwicklung und Steuerungsprobleme des Bundesforschungsministeriums, Frankfurt/New York 1993.

Truöl, K.: Zum Betrieb des DFN. In: D. Heger u.a. (Hrsg.): Kommunikation in Verteilten Systemen I – Anwendungen, Betrieb, Grundlagen, Berlin 1985, S. 512-526.

Truöl, K.: Deutsches Forschungsnetz – DFN – Das DFN-Betriebsmodell, DFN-Bericht Nr. 25, Berlin 1985a.

Ullmann, K.: Das Deutsche Forschungsnetz – Mehr Kommunikation für die Wissenschaft. In: DFN-Mitteilungen Nr. 1, 1985, S. 16-23.

Werle, R.: Telekommunikation in der Bundesrepublik – Expansion, Differenzierung, Transformation, Frankfurt/New York 1990.

Werle, R.: Zukunft des Erfolgsmodells Internet – Selbstgestaltung und Selbstkontrolle durch Partizipation und Kontextsteuerung. In: F. Büllingen (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung in der Telekommunikation, Bad Honnef 1996, S. 223-243.

Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Bereitstellung leistungsfähiger Kommunikationsnetze für die Wissenschaft, Drucksache 2036/95 vom 19.5.1995, Saarbrücken 1995.

Zander, K.: Ein Novum in der Forschungslandschaft. Der DFN-Verein – sein Entstehen. In: DFN-Mitteilungen Nr. 1, 1985, S. 11-13.

Zander, K.: Europäische Harmonisierung – Damit nationale Rechnernetze sich verstehen. In: DFN-Mitteilungen Nr. 1, 1985a, S. 25-26.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Ulrich Pordesch, Alexander Roßnagel

Untersuchungen zur Verletzlichkeit einer vernetzten Gesellschaft

Die Verletzlichkeit der Gesellschaft wird in diesem Beitrag als ein Kriterium zur Analyse und Bewertung künftiger Technikfolgen beschrieben. Ihre Untersuchung zielt letztlich auf die Verhinderung möglicher negativer Folgen durch die Mobilisierung von Gegensteuerung sowie auf das Aufzeigen von Alternativen, die die Verletzlichkeit reduzieren (Abschnitt 1). Die bisher umfassendste Verletzlichkeitsuntersuchung liegt bereits acht Jahre zurück. Am Beispiel der Telekommunikation werden wichtige Ergebnisse dieser Untersuchung referiert (Abschnitt 2) und mit den zwischenzeitlich eingetretenen Änderungen in den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der Nutzung von Telekommunikationstechnik konfrontiert (Abschnitt 3). Als Ergebnis dieser Überprüfung können neue Schwerpunktsetzungen und Hypothesen für künftige Verletzlichkeitsuntersuchungen festgehalten werden. Diese werden am Beispiel des Internet, das von vielen als Modellfall für die künftige Entwicklungen der Telekommunikation angesehen wird, näher untersucht. Hierdurch wird zugleich das Design einer Studie zur Entwicklung der Verletzlichkeit einer durch das Internet vernetzten Gesellschaft vorgestellt (Abschnitt 4).

1. Das Kriterium Verletzlichkeit

Die Verletzlichkeit der Gesellschaft soll durch den Einsatz neuer Techniken nicht erhöht, sondern vermindert werden! Diese Forderung verfügt über eine hohe Konsensfähigkeit und kann zur Grundlage der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Informations- und Kommunikationstechniken dienen (Roßnagel u.a. 1990). Zur Umsetzung dieser Forderung sind Untersuchungen notwendig,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- welche Entwicklungsalternativen sich in der Nutzung neuer Techniken mit Blick auf ihr Verletzlichkeitspotential ergeben,
- wie diese zu bewerten sind und
- welche Möglichkeiten sich bieten, die Verletzlichkeit durch Maßnahmen – vor allem der Technikgestaltung – zu verringern.

Wie eine solche Untersuchung für die Zukunft einer vernetzten Gesellschaft durchgeführt werden könnte, soll im folgenden am Beispiel der Telekommunikation angedeutet werden.

Das Problem der Verletzlichkeit der Gesellschaft durch Telekommunikation entsteht vor allem dadurch, daß gesellschaftliche Funktionen von Menschen auf Techniksysteme übertragen werden. In unserem Fall werden durch diesen Schritt Informationsverarbeitung und Kommunikation vom Funktionieren einer Technik abhängig, auf die sich die Menschen verlassen. Im Vertrauen auf die Technik erhöhen sie deren Leistungsfähigkeit – und damit zugleich das Schadenspotential.

Verletzlichkeit bezeichnet die Möglichkeit großer Schäden für Individuen, Gruppen, Organisationen und für die Gesellschaft insgesamt. Unter diesem Blickwinkel gilt das Interesse nicht dem technischen System als solchem, sondern den sozialen Folgewirkungen seines Ausfalls oder seiner Störung. Die Untersuchung von Risiken und Gestaltungsvorschlägen gilt daher nicht nur der Sicherheit von Geräten und Systemen, sondern vor allem der Verhinderung großer Schäden für die Gesellschaft oder für einzelne. Die auf die Techniksysteme bezogene Fragestellung soll in Abgrenzung zur Verletzlichkeit der Gesellschaft als Verwundbarkeit der Techniksysteme bezeichnet werden.

Für eine Verletzlichkeitsuntersuchung zu prüfen sind also die zu erwartende Abhängigkeit einzelner oder der Gesellschaft von bestimmten Techniksystemen der Telekommunikation, das mögliche Schadensausmaß eines Versagens der Technik oder eines gelungenen Mißbrauchs, die Möglichkeiten, das potentielle Schadensausmaß zu vermindern oder Mißbrauchsmöglichkeiten auszuschließen, aber auch die sozial begründete Verläßlichkeit solcher Sicherungsmaßnahmen und ihre sozialen Auswirkungen.

Zur Beurteilung der Verletzlichkeit einer vernetzten Gesellschaft sind danach folgende Untersuchungsschritte notwendig:

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Als Ausgangspunkt der Untersuchung sind die *in der Zukunft möglichen Anwendungen* der Telekommunikationstechnik auf ihr Verletzlichkeitspotential abzuschätzen. Das Ziel dieser Abschätzung ist allerdings nicht, die Zukunft vorherzusagen, sondern heutige Zukunftswünsche zur Fortentwicklung der Telekommunikation kritisch zu überprüfen. Sofern irgend möglich, sollen hierzu alternative Entwicklungsmöglichkeiten untersucht werden. Denn Kriterien der Technikbewertung und Vorschläge zur Technikgestaltung können politische Relevanz nur in geschichtlichen Verzweigungssituationen gewinnen.

Die künftigen Anwendungen bestimmen den Rahmen für mögliche Aktionen und Sicherungsmaßnahmen. Aus ihnen ist vor allem der *virtuelle Schaden* eines Fehlers oder Mißbrauchs der Telekommunikation abzuleiten. Als virtuell wird ein Schaden oder eine Wahrscheinlichkeit bezeichnet, die als Ergebnis eines analytischen Zwischenschritts zu erwarten wäre, wenn keine besonderen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Der virtuelle Schaden ergibt sich aus den negativen gesellschaftlichen Auswirkungen, wenn eine gesellschaftliche Funktion, die dem Techniksystem übertragen wurde, ausfällt oder gestört wird. Das inhärente Schadenspotential eines Techniksystems ist die Kehrseite der Abhängigkeit einer Gesellschaft von dieser Technik.

Als Schaden soll ein unerwünschter Zustand gelten. Das Kriterium für dessen Unerwünschtheit ist aus der Perspektive des Bezugsobjekts zu wählen. Wenn nach der Verletzlichkeit der Gesellschaft gefragt wird, ist der Schaden aus der Perspektive der Allgemeinheit zu bestimmen. Hier können verfassungsrechtliche Zielbestimmungen als eine Orientierungshilfe dienen. Gilt das Interesse der Verletzlichkeit einer Organisation, ist deren Perspektive zu wählen, und wenn nach der Verletzlichkeit eines Individuums gefragt wird, ist diese Frage aus dessen Blickwinkel zu beantworten.

Die künftigen Anwendungen und ihre gesellschaftlichen Randbedingungen erlauben auch Aussagen zur *virtuellen Wahrscheinlichkeit* dieser Schäden. Sie setzt sich zusammen aus der Wahrscheinlichkeit unbeabsichtigten menschlichen und technischen „Versagens" und der Wahrscheinlichkeit künftiger Motive sowie zukünftiger Aktionsmöglichkeiten bei heute üblichen Sicherungen.

Von großen Naturkatastrophen abgesehen, können alle unbeabsichtigt verursachten Schadensabläufe auch durch vorsätzliche Handlungen aus-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gelöst werden. Da vorsätzliches Handeln darüber hinaus weitere Schäden anrichten kann, führt es zu einem breiteren Schadensspektrum. Vorsätzliche Aktionen sind somit die „Umhüllenden", die das Schadenspotential anderer Ursachen abdecken. Daher untersuchen Verletzlichkeitsanalysen vor allem den Mißbrauch von Techniksystemen. Unter Mißbrauch soll jeder Umgang mit einer Technik verstanden werden, der nicht ihrer gesellschaftlich akzeptierten Funktionsbestimmung entspricht. Er ist zu unterscheiden vom bestimmungsgemäßen Gebrauch der Technik, der in der Regel durch den jeweiligen Eigentümer oder Verfügungsberechtigten oder für die Allgemeinheit durch die zuständigen staatlichen Organe festgelegt wird. Der Gebrauch der Technik kann ebenfalls negative gesellschaftliche Folgen haben. Diese Folgen sind aber an anderen Kriterien zu messen – etwa dem der Verfassungsverträglichkeit (Roßnagel u.a. 1990a) – und mit anderen Maßnahmen zu verhindern oder zu bekämpfen. In der Verletzlichkeitsuntersuchung begrenzen wir uns daher auf die Untersuchung von Mißbrauchsmöglichkeiten und -folgen.

Virtuelles Schadensausmaß und virtuelle Wahrscheinlichkeit des Mißbrauchs determinieren die Notwendigkeit und den *Intensitätsgrad der künftigen Sicherungsmaßnahmen.* Diese werden bestimmt durch die künftigen technischen und organisatorischen Sicherungsmöglichkeiten und deren Grenzen. Das tatsächliche Sicherungsniveau hängt allerdings weniger von den Sicherungsmöglichkeiten als vielmehr von deren Realisierung und ihrer Verläßlichkeit ab. Es ist unter Berücksichtigung kontraproduktiver Effekte, Zielkonflikte, knapper Ressourcen und Widerstände sowie der organisatorischen, menschlichen, sozialen und politischen Voraussetzungen jedes Sicherungssystems abzuschätzen. Schließlich wirken auch die sozialen Kosten der Sicherheitsproduktion auf das Schadenspotential und das Sicherungsniveau zurück.

Als Ergebnis der Untersuchung sind qualitative Aussagen zur Verletzlichkeit einer vernetzten Gesellschaft möglich, die mit der gegenwärtigen Verletzlichkeit der Gesellschaft verglichen werden können. Diese Veränderungen der Verletzlichkeit unserer Gesellschaft sind allerdings nicht zwangsläufig. Ihre Analyse soll vielmehr zeigen, wo die Risiken und Folgen der Verletzlichkeit der Gesellschaft zu hoch sind, wo also Bedürfnisse und Ansatzpunkte für eine sozialverträgliche Gestaltung der Technik bestehen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die Verletzlichkeitsanalyse dient der Information aller Interessierten über mögliche gesellschaftliche Auswirkungen technischer Entwicklungen und Entscheidungen. Sie bewegt sich daher von Anfang an im Kontext politischer Bewertungen. Die Bedeutung, die einer Mißbrauchsmöglichkeit, einer Sicherungsmaßnahme, einer Schadensfolge oder einem Verletzlichkeitsaspekt zukommt, ist als eine Frage politischer Bewertung im demokratischen Willensbildungsprozeß zu bestimmen. Die Verletzlichkeitsanalyse kann letztlich nur versuchen, die untersuchte Technik, die Anwendungsfälle und die Mißbrauchs- und Schadensmöglichkeiten so auszuwählen, daß sie im Hinblick auf das Ziel der Untersuchung von der Mehrzahl der an der politischen Diskussion Beteiligten akzeptiert werden können: Ihre Darstellung soll eine Grundlage dafür sein, die Verletzlichkeit eines bestimmten Techniksystems zu bewerten und Schlußfolgerungen für die Technikgestaltung zu ziehen.

2. Frühere Erkenntnisse zur Telekommunikation

In der Literatur ist zwar eine wahre Flut von Veröffentlichungen zur technischen Sicherheit von Informations- und Kommunikationssystemen zu finden. Erstaunlicherweise befinden sich unter ihnen aber nur wenige Untersuchungen zur Verletzlichkeit, also zu den Ursachen und Folgen von Gefährdungen für die Gesellschaft. Von diesen befassen sich die meisten nur mit Teilfragen der Verletzlichkeit, wie z.B. den „Hackern" und ihrer Motivation. Auch das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik, zu dessen Aufgaben auch Technikfolgenabschätzung zählt, hat bisher nur zwei eingeschränkte Untersuchungen zu Chipkarten im Gesundheitswesen und zur Informationstechnik für die Fahrerunterstützung im Straßenverkehr durchgeführt (BSI 1995; 1995a). Auswirkungen auf die Gesellschaft als ganze wurden bisher nur sehr selten untersucht.

Die früheste bekannte Studie ist die 1979 veröffentlichte Untersuchung des schwedischen Verwundbarkeitskomitees (SARK 1979) „Datenverarbeitung und die Verwundbarkeit der Gesellschaft". In dieser wurden für Schweden Gefährdungen, etwa durch den Mißbrauch von Daten in öffentlichen Registern, zusammengetragen. Sie war gegenwartsbezogen und enthielt kaum Bezüge zur Telekommunikation. Die erste Verletzlichkeitsuntersuchung für die Bundesrepublik „Die Verletzlichkeit der

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Informationsgesellschaft" wurde im Rahmen des Programms „Sozialverträgliche Technikgestaltung" des Landes Nordrhein-Westfalen 1988 von der „Projektgruppe verfassungsverträgliche Technikgestaltung" erstellt (Roßnagel u.a. 1990). Seitdem wurde jedoch, abgesehen von einer US-amerikanischen Studie zur technischen Verwundbarkeit der Netze (NRC 1989), keine das Thema umfassend behandelnde Studie mehr veröffentlicht. Dies rechtfertigt es, einige auf die Telekommunikation bezogene Ergebnisse unserer Studie vorzustellen. Sie sollen im folgenden Abschnitt im Lichte neuerer Entwicklungen bewertet werden. Die Darstellung erfolgt thesenartig und konzentriert sich auf das damals im Vordergrund der Diskussion stehende Problem der „Verfügbarkeit".

Die Abhängigkeit vom Funktionieren der Telekommunikation nimmt stark zu

Anhand von Prognosen und Visionen von Entscheidungsträgern und Befürwortern einer weitgehenden Informatisierung der Gesellschaft wurden zunächst Szenarien der Entwicklung und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechniken entworfen. Für die Telekommunikation zeigte sich dabei in den betrachteten gesellschaftlichen Bereichen durchweg ein Trend zur zunehmenden Anwendung von Telekommunikationsdiensten. Verallgemeinerungsfähig war insbesondere, daß die bis dahin noch überwiegend isolierten Anwendungen von Computern, seien es zentrale Rechenzentren in Betrieben oder Verwaltungen, seien es PCs an Arbeitsplätzen oder Homecomputer im Haushalt, künftig zunehmend vernetzt oder durch vernetzte Systeme ersetzt werden. Aufgrund dieser intendierten Entwicklung wurde eine hohe Abhängigkeit der Gesellschaft von Telekommunikation prognostiziert. Diese ergab sich einmal aus der Gleichzeitig- bzw. Gleichartigkeit der Entwicklung in den genannten Bereichen. Zum anderen wurde sie dadurch gefördert, daß bestehende Verfahren ersetzt oder verdrängt werden sollten, weil mit den Telekommunikationstechniken räumliche und zeitliche Schranken überwunden werden können, die mit den konventionellen Mitteln nicht zu überwinden sind.

Störungen der Telekommunikation können durch die Schadensdynamik zu Katastrophen führen

In der Analyse möglicher Gefährdungen der Telekommunikation und ihrer Folgen zeigte sich, daß Schäden bei Informations- und Kommunikationssystemen einige für sie typische Schadensverläufe aufweisen, die ih-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

re besondere Problematik auch im Vergleich zu anderen Techniksystemen und herkömmlichen Informations- und Kommunikationsmitteln begründen:

- Schäden können „multipliziert" werden, wenn fehlerhafte oder manipulierte Systeme in verschiedenen Bereichen verwendet oder wenn Netze zu ihrer Verbreitung genutzt werden (Multiplikationsschäden);
- Schäden können vervielfacht werden, weil Schwachstellen der eingesetzten Systeme zu vielfachen voneinander unabhängigen Handlungen verleiten (Kumulationsschäden);
- Schäden können besonders hoch werden (hoher Einzelschaden), weil die neuen technischen Möglichkeiten bisherige Grenzen von Raum, Zeit, Energie oder Informationsdichte zu durchbrechen vermögen;
- Schäden in Netzknoten und anderen Komponenten vernetzter Systeme können sich in verschiedenen Systemen und den darauf aufbauenden Anwendungssystemen auswirken und die Schäden vervielfachen (Komplexschäden);
- Schäden können trotz räumlich und zeitlich vollständiger Entkopplung trotzdem gleichzeitig auftreten, wenn sie dieselben Programme nutzen oder mit denselben manipulierten Werkzeugen entwickelt wurden, eine bei anderen Techniksystemen unbekannte Gefährdung besonderer Tragweite (Kopplungsschäden).

Durch Softwaremanipulation könnten Systemschäden verursacht werden, durch die die Telekommunikation großflächig ausfallen könnte. Entsprechend der damaligen Vision des Glasfaser-Universalnetzes für alle Haushalte und Betriebe wäre dann nahezu die gesamte Telekommunikationsinfrastruktur ausgefallen. Neben den unmittelbaren Folgen für die auf Telekommunikation angewiesenen Betriebe, Verwaltungen und Privatpersonen träten in der Folge eine Reihe weiterer Schäden auf, die sich wechselseitig verstärken würden. Katastrophale Schadensprozesse, die die Fähigkeit der Gesellschaft übersteigen, sie zu bewältigen, konnten nicht ausgeschlossen werden (Roßnagel, Pordesch 1989).

Zahl und Varianten von Mißbrauchsmotiven nehmen zu

Die Auswertung von mehr als 1.000 Mißbrauchsfällen und die Übertragung der Ergebnisse auf die prognostizierten technischen und gesell-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

schaftlichen Entwicklungen lassen ein breit gestreutes Feld von Motiven für Angriffe auf Informations- und Kommunikationssysteme erwarten.

Für die weitere Entwicklung wurde angenommen, daß keines der bisherigen Motive entfallen würde. Typische persönliche Motive waren der Ärger über Entlassungen, Streß und Neugier. Bereicherungsmotive waren nahezu überall dort zu finden, wo mit Informationen geldwerte Verfügungen erfolgen. Viele Mißbrauchsaktionen waren auch politisch motiviert, von Abhöraktionen bis hin zu Brand- und Bombenanschlägen. Zu diesen wurden aus den spezifischen Bedingungen der künftigen Informationsgesellschaft weitere Mißbrauchsmotive abgeleitet. Gedacht wurde hier insbesondere an von Arbeitsverdichtung, Dequalifizierung, Arbeitsplatzverlust und sozialem Abstieg Bedrohte und Betroffene, die Informations- und Kommunikationstechnik für diese Folgen verantwortlich machen und angreifen könnten. Eine Zunahme krimineller Motive wurde wegen des steigenden Wertes von Informationen erwartet, welcher zusätzliche Anreize für Bestechung, Spionage, Erpressung und Manipulationen geben würde. Durch den zunehmend vernetzten elektronischen Geld- und Warenverkehr wäre mit neuen Formen der organisierten Computerkriminalität zu rechnen. Neue politische Motive wurden durch die zunehmende Wirtschaftsspionage im Zuge der internationalen Konkurrenz und durch internationalen Terrorismus erwartet. Schließlich wurde angenommen, daß neue Formen sozialen Widerstands mit Hilfe der neuen Technologien ausgetragen würden – von Blockaden elektronischer Zufahrtswege bis hin zur gezielten Überlastung von Telekommunikationsdiensten. Insgesamt wurde mit einem im Vergleich zum fortschreitenden Technikeinsatz überdurchschnittlich zunehmenden Anreiz für Mißbrauchsaktionen gerechnet.

Trotz vorhandener Redundanzen sind die Netze verwundbar

Um das Bild der künftigen Bedrohungslage im Sinn der Sicherheitsverantwortlichen zu konstruieren, wurden die aus der Fallsammlung ausgewerteten Angriffsmöglichkeiten auf die prognostizierten Nutzungsformen übertragen. Dabei zeigte sich, daß von Insidern die größten Gefährdungen ausgehen. Insbesondere Programmierer, Systemverwalter und Wartungstechniker haben vielfältige Möglichkeiten, unbemerkt Manipulationen durchzuführen. Dieser Personenkreis hat die Gelegenheit und das Know-how, Programme zu manipulieren oder manipulierte Programme einzuspielen. Sie können so unbemerkt Zugangsmöglichkeiten

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

eröffnen („Falltüren"), Systemmanipulationen durchführen („trojanische Pferde") und zu bestimmten Zeitpunkten Systeme zum Absturz bringen („logische Bomben"). Die Digitalisierung der Vermittlungstechnik würde im Falle einer geeigneten Insidermanipulation zu besonders großen Schäden führen, weil durch einen gezielten Schlag ein Großteil der Knoten des integrierten Telekommunikationsnetzes ausfallen könnte (Pordesch 1989).

Gegenüber externen Angreifern weist das Übertragungsnetz einen erheblichen Grundschutz auf, weil die Fernmeldenetze auf der überörtlichen Ebene redundant und vermascht sind (Zwei-Wege- und Zwei-Medienführung). Dennoch treten an vielen Stellen räumliche Konzentrationen von logisch gesehen dezentralisierten Netzfunktionen auf, bei denen gezielte Einzelaktionen mit Gewaltanwendung Schäden großer Wirkungsbreite entfalten können. Außerdem zeigten einige Fälle, daß auch ein in der Fläche ausgedehntes System durch koordiniert vorgebrachte Aktionen schwer geschädigt werden kann. Schließlich können auch Externe die Netze für die rasche Verbreitung manipulierter Programme nutzen (Viren) oder die Netze damit überlasten (Würmer).

Das Sicherungsniveau ist potentiell hoch, tatsächlich aber begrenzt

Für alle Anwendungsbereiche konnten sehr weitgehende Sicherungsmöglichkeiten und somit ein sehr hohes theoretisches Sicherheitsniveau aufgezeigt werden. In den Telekommunikationsnetzen ist bereits ein gewisses Maß an Redundanz eingebaut, das die Schäden isolierter Angriffe begrenzt. Logische Zugangssicherungen, Softwarequalitätssicherung und andere Maßnahmen wurden eingesetzt, Verschlüsselungsmöglichkeiten zum Schutz der Nachrichtenübertragung zeichneten sich ab.

Gegenüber Insidern können jedoch viele dieser Maßnahmen nur begrenzte Wirksamkeit entfalten. Es wurde erwartet, daß das tatsächliche Sicherungsniveau durch die Erfordernisse des reibungslosen Betriebs und durch kontraproduktive Effekte von Sicherungsmaßnahmen begrenzt würde. Ein Beispiel hierfür war etwa der Konflikt zwischen dem Schutz der Vertraulichkeit durch Verschlüsselung einerseits und dem Risiko des Datenverlustes bei Verlust des Schlüssels andererseits. Neben diesen technischen Gründen wurden durch begrenzte Etats „menschliche Schwächen", soziale Hemmnisse und Organisationsprobleme, Lücken im Sicherungssystem und dessen Umsetzung erwartet.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Zusammenfassend wurde prognostiziert, daß die Telekommunikation zu einem elementaren Versorgungssystem der Informationsgesellschaft wird, dessen Bedeutung und Gefährdung dem der Stromversorgung entsprechen würde. Der Netzbetreiber – zum Zeitpunkt der Untersuchung ausschließlich die „Deutsche Bundespost" – garantierte ein hohes Maß an Grundsicherung. Diese wäre allerdings außergewöhnlichen Herausforderungen, wie Krieg, Terror oder massiven Insiderangriffen, nicht gewachsen. Als Gegenmaßnahmen wurden zusätzliche präventive Sicherungsmaßnahmen, wie vermehrte Redundanzen und Diversifizierungen, vorgeschlagen. Daneben wurde aber betont, daß es auch darum gehen müsse, die Abhängigkeit von der Telekommunikation zu reduzieren, indem auf seiten der Anwender und Nutzer Alternativen geschaffen, Pufferungsmöglichkeiten vorgehalten und nichttechnische Ersatzsysteme erhalten werden. Bei der Durchsetzung dieser Forderungen wurde neben der Bewußtseinsbildung durch kritische Diskurse explizit auf staatliche Regulierungsmaßnahmen durch Gesetzgebung, Zulassungsverfahren und Haftungsrecht gesetzt.

3. Aktuelle Entwicklungstendenzen

Seit diesen Untersuchungen Ende der 80er Jahre haben sich sowohl die Telekommunikationspolitik als auch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wesentlich verändert. Eine neue Untersuchung zur Verletzlichkeit würde demzufolge andere Entwicklungspfade prognostizieren und andere Schwerpunkte setzen. Diese notwendige neuerliche Untersuchung wurde bisher nicht geleistet. Im folgenden können jedoch die bisherigen Ergebnisse mit neueren Entwicklungstrends kontrastiert werden, um so Eingangshypothesen für künftige Untersuchungen zu gewinnen.

3.1 Wichtige Änderungen der letzten zehn Jahre

Mittlerweile wurden eine umfassende Deregulierung, Liberalisierung und Privatisierung der Telekommunikation durchgeführt. Ein Ergebnis des 1998 voll einsetzenden Wettbewerbs dürfte unter anderem sein, daß es mehrere Anschluß- und Verbindungsnetze unterschiedlicher privater Betreiber gibt und definitiv kein Universalnetz einheitlicher Technik eines staatlichen Betreibers. Die Vorstellungen einer Versorgung aller Haushalte und Betriebe mit breitbandiger Individualkommunikation per

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Glasfaser hat sich vor allem wegen der Kosten und der mangelnden Nachfrage als zu optimistisch herausgestellt und einer *wirtschaftlichen Ernüchterung* Platz gemacht. Die Visionen der Technikprotagonisten richten sich derzeit auf das „organisch wachsende" internationale Netz, für die das Internet zugleich Hintergrund und Metapher darstellt.

Die kritische Öffentlichkeit Ende der 80er Jahre ließ erwarten, daß auch künftig die Telekommunikationspolitik zum Kristallisationspunkt öffentlicher Auseinandersetzungen werden könnte. Heute wird die öffentliche Diskussion neben kritischen Äußerungen vor allem durch einen Wettlauf um die Aneignung der neuen Techniken geprägt. Die Anzeichen für eine Projezierung von Ängsten vor Arbeitsplatzverlust und wirtschaftlichem Abstieg auf die Technik sind *zunehmender Akzeptanz* gewichen. Insbesondere bei der Neubewertung möglicher Motive im Sinne der für Sicherheit Verantwortlichen wäre dies zu berücksichtigen.

3.2 Mögliche Auswirkungen auf die Verletzlichkeit

Schäden geringerer Wirkungsbreite

Welche „Mitspieler" sich auf dem vollständig liberalisierten Telekommunikationsmarkt ab 1998 gegen die Telekom durchsetzen können, ist noch nicht abzusehen. Wahrscheinlich ist allerdings, daß auch bei leitungsgebundenen Netzen und im klassischen Telefondienst mehrere Wettbewerber auftreten werden, zu denen Konsortien unter Beteiligung der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und der Bundesbahn gehören werden. Die neuen Anbieter werden vor allem Weitverkehrsnetze betreiben, bei denen Verbindungen über die vorhandenen Trassen oder Satelliten ausgebaut werden können. Im Teilnehmeranschlußbereich sind zusätzliche Kabelnetze wegen der hohen Kosten selten rentabel. Hier ist jedoch zu erwarten, daß private Anbieter mit kleinräumigen Mobilfunknetzen zumindest in einigen städtischen Bereichen eine Infrastruktur auch im Teilnehmeranschlußbereich aufbauen werden. Gleichzeitig kann der ohnehin bereits boomende Mobilfunkbereich mit satellitengestützten Mobilfunkempfängern einen weiteren Aufschwung erhalten.

Wo welche Systeme aufgebaut werden und welche Struktur die neuen Netze insgesamt erhalten werden, ist kaum vorherzusagen. Mögliche Optionen und Szenarien haben jedoch in jedem Fall davon auszugehen, daß die Telekommunikationsinfrastruktur vielfältiger wird, als dies heute der

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Fall ist. Dies gilt sowohl für die eingesetzten Techniken der Endgeräte, Vermittlungs- und Übertragungssysteme als auch für deren organisatorischen Aufbau. Zu vermuten ist, daß die entstehende Vielfalt die Wirkungsbreite isolierter logischer und physischer Angriffe auf die Verfügbarkeit gegenüber homogenen Universalnetzoptionen reduziert. Denn ein isolierter Angriff beträfe nur einzelne Netze oder Hard- und Softwaresysteme, wohingegen andere Systeme weiterhin funktionieren dürften. Nachteilig im Hinblick auf Systemgefährdungen könnte es sich auswirken, wenn viele Betreiber einheitliche Systeme verwenden und wenn die Konkurrenz zu einer erheblichen Verringerung der Redundanzen und anderer Sicherheitsvorkehrungen führen würde. Wesentlich wird auch sein, wo und wie die intelligenten Netzfunktionen realisiert werden. Beziehen die Anwender sämtliche für ihre Systeme notwendigen Programme und Daten aus dem Netz und werden auf die Telekommunikation bezogene Dienstleistungen, wie künftige Formen der Nachrichtenspeicherung und Umleitungen, so realisiert, wie sich das Enthusiasten des „Netzwerk-PCs" vorstellen, könnten die technische Abhängigkeit von Telekommunikationsnetzen und die Risiken von Manipulation und Ausforschung steigen. Geringer könnten diese Risiken jedoch sein, wenn solche „höheren Funktionen" (Intelligenz) in die Endgeräte verlagert und unter die Kontrolle der Teilnehmer gestellt werden. Vielleicht ließen sich diese Entwicklungsmöglichkeiten zu zwei Entwicklungspfaden der Informationsgesellschaft bündeln – einem „Pfad der Netzdienstleistungen" und einem „Pfad benutzerkontrollierter Endgeräte". Ob diese idealtypischen Gedankenkonstruktionen Problemlagen verdeutlichen oder eine gesellschaftliche Verzweigungssituation beschreiben, hängt von den Einwirkungsmöglichkeiten auf die Entwicklung ab, die nach der Liberalisierung neu identifiziert werden müssen.

Für Verletzlichkeitsuntersuchungen wären Schwerpunktverlagerungen vorzunehmen: Während die Gefährdungen der Verfügbarkeit der Netze und die damit verbundene Verletzlichkeit mit den genannten Einschränkungen abnehmen kann, werden andere Risiken zunehmend bedeutsam, die bisher nicht derart im Vordergrund standen. Relevant erscheinen hier unter anderem folgende Entwicklungstrends:

Die Privatisierung verringert die Transparenz des Netzgeschehens und staatliche Steuerungsmöglichkeiten

Vor den Postreformen war die Telekommunikation mit wenigen Ausnahmen in der Hand eines Betreibers und unter der Kontrolle eines Mi-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nisteriums. Staatliche Interessen an der Verfügbarkeit der Telekommunikation in Verteidigungs- und Katastrophenfällen und der Bevorzugung staatlicher Instanzen in solchen Fällen, der Erhaltung des Datenschutzes und eines Sicherheitsstandards, konnten vermittels einer Ministerialbürokratie und deren Durchgriff auf Postdirektionen und fernmeldetechnische Ämter sehr direkt geltend gemacht werden. Auch wenn diese Sicherheitsinteressen nicht deckungsgleich mit denen von Firmen, Bürgern und der „Allgemeinheit" waren, garantierte das bisherige System ein erhebliches Maß an Grundsicherheit und Steuerungsmöglichkeiten. Sobald viele Netz- und Dienstbetreiber sich den Markt der Telekommunikation aufteilen, wird sich diese Situation ändern. Ein im scharfen Wettbewerb stehender Betreiber kann es sich kaum erlauben, Vermittlungsstellen, Übertragungsstrecken und Ersatzanlagen nur für unwahrscheinliche Krisenfälle aufrechtzuerhalten. Er wird kaum geneigt sein, technische Sicherungsmaßnahmen, wie Vorrangschaltungen, Gebäudesicherungen oder Mitarbeiterschulungen, die seinen Kunden kaum erkennbaren Nutzen bringen, zu finanzieren. Daneben dürfte die Privatisierung auch zu faktischen Problemen führen, Risiken richtig zu erkennen und adäquate Maßnahmen zu bestimmen. Im schärfer werdenden Wettbewerb werden Telekommunikationsverbindungen in einem komplexen leitungsgebundenen, mobilfunk- oder satellitengestützten Netzwerk höchst unterschiedlicher Dienstleistungs- und Netzanbieter so geschaltet, daß die kurzfristigen Kosten minimiert werden. Eine Verbindung zwischen zwei Städten – kostengünstig bei einem über das Netz der Telekom angewählten Dienstleistungsverkäufer angemietet – mag über das Weitverkehrsnetz eines Stromversorgers und Außenstrecken eines Corporate Networks einer Firma gehen. Im ungünstigen Fall landet der Rufer über den Anrufweiterleitungsdienst des intelligenten Netzes bei einem Telekommunikationsbürodienst, der ihm mitteilt, daß der Gerufene nicht erreichbar ist. Es dürfte schon schwierig sein, solche Ketten nachzuvollziehen. Noch schwieriger ist es, die Schadensrisiken und Sicherungsanforderungen solch komplexer Netzwerke in Relation zur Abhängigkeit der Gesellschaft von ihnen und zu den möglichen Schäden eines Störfalls zu bestimmen.

Die Globalisierung vergrößert Mißbrauchsmöglichkeiten, -motive und -schäden

Durch die Verbreitung der Online-Dienste und ihrer technischen Infrastrukturen, insbesondere des Internet, entsteht derzeit rascher als früher

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

angenommen eine globale Telekommunikationsinfrastruktur. Erfolgt die Kommunikation international, entschwindet sie jedoch dem nationalen Einflußbereich. Gewaltverherrlichung, Pornographie, unlauterem Wettbewerb, Urheberrechts- und Ehrverletzungen kann der Staat nicht wirkungsvoll entgegentreten. Falschinformationen können von irgendwoher verbreitet werden, Angriffe auf Anwender können von jedem Winkel der Erde aus gestartet werden, ohne daß ein Betreiber oder Staat dies verhindern und oder auch nur den Verursacher erkennen und zur Rechenschaft ziehen kann. Die Wahrscheinlichkeit, bei strafbaren Handlungen in den globalen Netzen nicht erkannt und erst recht nicht haftbar gemacht werden zu können, erhöht die Motivation für Mißbrauchsversuche und damit deren Wahrscheinlichkeit. Die Globalisierung vergrößert jedoch auch das Ausmaß möglicher Schäden. Informationen über verfügbare Gewaltdarstellungen und Pornographie verbreiten sich ebenso rasch wie gefährliche Viren oder „Würmer" und Informationen über Schwachstellen genutzter Programme.

Der Staat kann mittels seiner Strafverfolgungsbehörden nur dort eingreifen, wo die immaterielle Welt des Netzes auf seinem Territorium in die körperliche Welt von Netzzugangspunkten, Servern und Anwendern übergeht. Er kann nur dann Täter festnehmen, Geräte und Datenträger beschlagnahmen, wenn diese sich auf seinem Territorium aufhalten. In der körperlosen Netzwelt jedoch ist er machtlos (Roßnagel 1997).

Für die Sicherheit in der Telekommunikation werden Selbstschutzstrategien an Bedeutung gewinnen

Zunehmende Ohnmachtserfahrungen des Staates werden weitere Folgen nach sich ziehen. Kann der Staat nicht ausreichend für den Schutz der Bürger in der immateriellen Welt sorgen, werden die Nutzer versuchen (müssen), sich selbst zu schützen. Ansätze für solche Selbstschutzstrategien sind heute schon zu beobachten: Programme für Verschlüsselung und Steganographie werden verbreitet, mit denen jeder die Vertraulichkeit seiner gespeicherten und übermittelten Nachrichten sichern kann. Mit Erreichbarkeitsmanagementsystemen kann jeder seine telekommunikative Erreichbarkeit durch Filter und technikgestützte Aushandlungsprozesse regeln und beabsichtigte oder unbeabsichtigte Störungen reduzieren. Durch Anmieten von Zugängen bei unterschiedlichen Betreibern und Nutzung der Angebote unterschiedlicher Anbieter kann der einzelne seine Abhängigkeit gegenüber Firmen und Institutionen verringern.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Mit neuen Filterprogrammen können Teilnehmer selbst festlegen, auf welche Fernsehsendungen und Informationen im Netz ihre Kinder zugreifen können. Mit digitalen Signaturen können sie die Integrität ihrer Nachrichten schützen und mit Pseudonymen ihre informationelle Selbstbestimmung sichern.

Neben den positiven Wirkungen eines Benutzerselbstschutzes im Sinne von Selbstbestimmung und Selbstverantwortung sind jedoch auch problematische Formen des Selbstschutzes zu erwarten. Wo etwa gegenüber der Verbreitung von Gewaltdarstellungen oder Pornographie oder dem Mißbrauch von Daten kein wirkungsvoller Selbstschutz möglich ist, könnten sich auch aktive Formen der Gegenwehr im Sinne einer „elektronischen Bürgerwehr" oder „elektronischen Selbstjustiz" entwickeln. Solche Möglichkeiten reichen von Boykottstrategien, die über das Netz besonders leicht und rasch zu verbreiten sind, bis hin zu Blockaden elektronischer Zufahrtswege, Informationsüberflutung, elektronischen Einbrüchen und gezielter Desinformation.

Eine neue zukunftsorientierte Untersuchung der Verletzlichkeit der Telekommunikation steht noch aus. Vieles scheint darauf hinzudeuten, daß die Risiken für die Verfügbarkeit geringer werden, während Gefährdungen in bezug auf die Inhalte der Telekommunikation zunehmen. Entsprechend dieser veränderten Risikolage und den reduzierten staatlichen Einflußmöglichkeiten sind auch veränderte politische Strategien notwendig.

Sicher bleibt die Gestaltung der informationstechnischen Infrastrukturen durch rechtliche Regulierung wichtig. Solche Regulierungsmaßnahmen sollten auf die Sicherstellung der Telekommunikationsversorgung, Datensparsamkeit und auf technische und organisatorische Maßnahmen zum Datenschutz zielen. Daneben ist es jedoch eine politische Aufgabe, teilnehmerkontrollierten Selbstschutz zu fördern. Manche dieser Mittel – z.B. das Verschlüsselungsprogramm PGP – können ohne jede Vorleistung genutzt werden. Hier muß der Staat nur auf hinderliche Regelungen verzichten. Andere Maßnahmen – wie digitale Signaturen – sind auf eine Infrastruktur angewiesen, die es dem einzelnen ermöglicht, die Selbstschutzinstrumente zu nutzen (Roßnagel 1996; Hammer 1995).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

4. Verletzlichkeit einer durch das Internet vernetzten Gesellschaft

Die ausstehende Verletzlichkeitsuntersuchung wird im abschließenden Teil am Beispiel des Internet genauer konturiert.

4.1 Modellfall Internet?

Die Entwicklung des Internet ist für die Verletzlichkeit der Gesellschaft von erheblicher Bedeutung. Zum einen hat das Internet mit seinen Diensten, insbesondere WWW und E-Mail, aufgrund der enormen Zuwachsraten von monatlich mehr als 10 % und schon ca. 50 Millionen Teilnehmern weltweit, eine erstaunliche Erfolgsgeschichte. Es entwickelt sich zum wichtigsten Netzwerk für kommerzielle Online-Dienste. Es bildet bereits die infrastrukturelle Grundlage offener Telekooperation und eines internationalen elektronischen Marktplatzes. Zum anderen ist die Entwicklung des Internet in mehrerlei Hinsicht typisch für die veränderten Formen der Entwicklung der Telekommunikationsnetze und -dienste insgesamt:

- *Hohe Entwicklungsdynamik*: Dienstleistungen und Angebote im Internet befinden sich in einem raschen Wandel. Viele neue Dienstleistungsangebote und Nutzungsformen, die hier von zunächst wenigen Teilnehmern und Anbietern ausprobiert werden, können später auch in anderen Telekommunikationsnetzen Bedeutung erhalten. Rechtlich problematische, sicherheits- und datenschutzkritische Nutzungsformen, Motive und Möglichkeiten von Angreifern, die bei breiterer Nutzung künftig zu gravierenden Schäden führen könnten, können hier im Ansatz bereits beobachtet werden.
- *Internationalisierung*: Das Internet ist das bei weitem wichtigste, weltweit genutzte offene Telekommunikationssystem. Die Internationalisierung der Informationsströme und die daraus resultierenden Probleme internationaler Abhängigkeiten lassen sich am Internet besonders gut untersuchen.
- *Kommerzialisierung und rechtsverbindliche Kooperation*: Mit dem WWW ist innerhalb kurzer Zeit ein einfach zu bedienender Informationsdienst entstanden, der sich auch im Hinblick auf kommer-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zielle Anwendungen rasch entwickelt. Die Nutzung von Zahlungssystemen im Internet, die gerade erst begonnen hat, dürfte diese Entwicklung erheblich beschleunigen. Gleichzeitig wird das Internet zur bedeutendsten Infrastruktur für den Austausch elektronischer Post. Immer mehr Transaktionen über das Internet haben rechtsverbindlichen Charakter. Sicherheitsschwachstellen und Regelungsdefizite, bisher aufgrund der geringen Verbreitung rechtsverbindlicher Kooperation nur virulent, könnten rasch zu erheblichen Sicherheits- und Akzeptanzproblemen führen.

- *Dezentrale und private Organisationsformen*: Das Internet und Internet-Dienste werden anders als konventionelle Telekommunikationsnetze und -dienste nicht von einer staatlichen Institution geplant. Von verschiedenen Gremien werden Standards entwickelt, deren Etablierung Sache des Marktes ist. Das Internet ist kein einheitliches Netz im Besitz einer Telefongesellschaft, sondern besteht aus sehr vielen privaten Netzen und Vermittlungssystemen im Besitz von Universitäten, Institutionen und Firmen. Internet-Dienste werden von vielen Betreibern zu unterschiedlichen Konditionen und mit unterschiedlichen Leistungen angeboten. Das Netz und seine Angebotsstruktur entwickeln sich im direkten Wechselspiel zwischen Angebot und Nachfrage. Bisher hat diese Form der Selbstregulierung nicht zu großen Instabilitäten des Netzes geführt. Die Form des Netzes hat sogar große Vorteile für eine Begrenzung des Schadenspotentials. Eine andere Frage ist jedoch, inwieweit die daraus wachsenden Netzstrukturen, Dienstleistungsangebote und Nutzungsformen auch möglicherweise stark veränderten Sicherheitsanforderungen der Zukunft genügen.

- *Individueller Selbstschutz statt Schutz durch zentrale Instanzen*: Das Internet und seine Dienste bieten wenig Grundsicherung. Es gibt keine einheitlichen Verfahren gegen Einbrüche, Lauschaktionen und Störungen, gegen Verirrungen im Netz, Informationsüberflutung und Täuschungen. Der Grad an erreichbarer Sicherheit hängt deshalb im wesentlichen von den Schutzmaßnahmen der Anwender und lokalen Anbieter ab. Daneben etablieren sich Verschlüsselungs- und Signaturverfahren ohne eine geplante, vereinheitlichte Sicherungsinfrastruktur. Die Frage ist jedoch, ob diese Formen des Selbstschutzes unter Marktbedingungen zu einem ausreichenden Sicherungsniveau führen und ob sich aus ihrem Zusammenwirken nicht neue Risiken ergeben können (Roßnagel 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Am Internet können künftige Gefährdungen der Telekommunikation erkannt und geeignete sichernde Gestaltungsmaßnahmen und -strategien entwickelt werden. Dabei darf die Sicherheitsbetrachtung allerdings nicht wie bei den herkömmlichen Sicherheitsuntersuchungen auf technische Schwachstellenanalysen begrenzt werden. Die Anzahl der Möglichkeiten, das Funktionieren des Netzes zu stören, ist zu groß und zu vielfältig, eine vorbeugende Berücksichtigung aller möglichen Gefährdungen daher praktisch unmöglich. Außerdem kann das, was heute im Rahmen einer ordnungsgemäßen Nutzung der Telekommunikation tolerierbar ist, unter veränderten Anwendungsbedingungen, neuen Motiven und Angriffsformen zu einem die Sicherheit gefährdenden Mißbrauch werden. Daher muß die technische Sicherheitsbetrachtung um eine soziale erweitert werden, der das Kriterium Verletzlichkeit, mit der oben skizzierten Untersuchungsmethode, Rechnung trägt. Im folgenden werden einige wesentliche Fragestellungen und Eingangshypothesen für eine Verletzlichkeitsuntersuchung am Beispiel des Internet aufgeworfen.

4.2 Entwicklungsoptionen des Internet und seiner Nutzung

Die technische Verwundbarkeit des Internet ist zwar nicht identisch mit dessen Verletzlichkeit, jedoch ein wesentlicher Faktor. Voraussetzung für die Abschätzung der Verwundbarkeit ist eine Analyse der teils bisher nur denkbaren Zukünfte des Internet. Sie entwickeln sich auf folgenden drei Ebenen:

Netzebene

Entscheidend für die technische Verwundbarkeit des Internet sind die Entwicklungen der Netzarchitektur und der künftigen Betriebsformen. Heute ist das Internet ein von privaten und öffentlichen Institutionen betriebenes Netzwerk von Vermittlungssystemen, dessen Rückgrat insbesondere Netzverbindungen der Hochschulen bilden. Die Verfügbarkeit dieses Netzes resultiert aus der Leistungsfähigkeit dieser Verbindungen und der paketorientierten Vermittlungstechnik des Internet, die speziell im Hinblick auf die Ausfallsicherheit konzipiert wurden. Ob das vorhandene Sicherheitsniveau künftigen Anforderungen gerecht werden wird, ist abhängig von der Weiterentwicklung des Netzes und seiner Nutzung. Zunehmend orientiert sich die Netzentwicklung an Marktgesichtspunkten, wobei auftretende Verkehrsengpässe und andere Schwierigkeiten

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Anlässe für Maßnahmen der Beteiligten bilden. Wie verwundbar das Netz in technischer Hinsicht ist, wäre durch eine Untersuchung des Netzaufbaus und seiner Entwicklung zu klären. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich das Internet auf unterschiedlich sichere öffentliche und private Übertragungsnetze abstützt und auf technischer Ebene (bei den Servern und Endsystemen) aus Systemen weniger Hersteller besteht. Dadurch dürfte das Netz gegenüber bestimmten Manipulationen und physischen Attacken verwundbarer sein, als aufgrund des Vermittlungsprinzips gemeinhin angenommen wird. Außerdem ist zu vermuten, daß entsprechend einer am kurzfristigen Bedarf orientierten Entwicklungslogik viele Fehler oder Manipulationen, die zwar möglich, bisher aber nicht aufgetreten sind, nicht berücksichtigt wurden und ohne besondere steuernde Maßnahmen auch weiterhin nicht berücksichtigt werden.

Dienste

Die heute im Internet angebotenen Basisdienste wie E-Mail und File-Transfer sowie neue Dienste wie das World Wide Web (WWW) weisen Schwachstellen auf, die bereits für Angriffe genutzt wurden. Solche liegen beispielsweise in der Fälschung von E-Mail-Adressen, der Überlastung von Servern durch Adreßfälschungen, im unbefugten Zugang zu angeschlossenen Rechnern und in der Möglichkeit für Betreiber, auf zu übertragende Daten zuzugreifen. Hierzu gibt es bereits zahlreiche Publikationen (vgl. u.a Cheswick, Bellovin 1996, S. 33 ff.; Damker u.a. 1996). Neue Untersuchungen hätten sich den Fragen zuzuwenden, wie sich die Dienste weiterentwickeln und welche neuartigen Probleme daraus resultieren könnten. Aktuelle Entwicklungen sind die Programmiersprache Java und Telefonverbindungen. In Zukunft sind Bewegtbildübertragung und Erweiterungen in Richtung Virtual Reality zu erwarten. Neben der Entwicklung spezieller Dienstangebote sind die Zahlungssysteme im Internet von großer Bedeutung für die Verletzlichkeit, weil Angriffe auf die dazu notwendige Infrastruktur große Schäden verursachen können.

Nutzungsformen

Für den Nutzer werden die Zugangsmöglichkeiten zum Internet vereinfacht und verbilligt werden. Zugangsmöglichkeiten zu Internet-Diensten über Kabelfernsehnetze mit Rückkanal oder sogar über Mobilfunk und Personal Digital Assistants sind bald zu erwarten. Mit diesen Möglichkeiten könnte das Internet zu einem von breiten Bevölkerungskreisen ge-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nutzten Medium werden. Anders als heute, wo das Internet hauptsächlich noch für wissenschaftliche Zwecke und als Freizeitspaß für Computerbegeisterte genutzt wird, den Alltag der meisten Menschen jedoch kaum beeinflußt, könnte die Entwicklung künftig zu einer erheblichen Abhängigkeit der Gesellschaft vom Internet führen. Zugleich dürften viele Formen kriminellen Handelns auf dieses Medium übertragen werden. Dies wird neue Schutz- und Vorbeugemechanismen, Nachweis- und Überführungsmethoden erfordern. Von großer Bedeutung wird sein, wie sich sicherheitsrelevante Einstellungen und Verhaltenweisen verändern.

Die Handhabung der Internet-Dienste wird bereits heute durch spezifische Angebote wie Navigationshilfen unterstützt. Sie könnten künftig durch neue Konzepte ergänzt werden. Agenten etwa könnten den Benutzer bei Routineaufgaben unterstützen und ihm bei der Lösung komplexer Aufgaben im Netz helfen. Die neuen Hilfsmittel werden auch neue Gefährdungen verursachen – etwa die Ausforschung von Benutzerpräferenzen oder -verhalten durch Manipulation von Agenten.

4.3 Verletzlichkeitsaspekte

Mißbrauchsmotive und -möglichkeiten

In der Vergangenheit erfolgte Mißbrauch des Internet vornehmlich durch Hacker, die es benutzten, um in angeschlossene Rechnersysteme einzudringen. Mit der Verbreitung des WWW-Dienstes ist heute vor allem die strafbare Verbreitung bestimmter Informationen ins öffentliche Bewußtsein gerückt. Mit der zunehmenden Nutzung des Internet für geschäftliche Zwecke und den technischen Weiterentwicklungen könnten neue Möglichkeiten hinzukommen, wie beispielsweise

- Angriffe auf Zahlungssysteme, Sicherungstechniken und Sicherungsinfrastrukturen für Verschlüsselung und Signaturen,
- Manipulation und Ausforschung neuer Hilfsmittel wie Intelligent Agents,
- Störung, Zerstörung oder gezielte Überlastung von Systemen der Internet-Provider,
- Angriffe auf die Netzinfrastrukturen und deren Unterstützungssysteme (etwa die Stromversorgung),

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- **Nutzung neuer Telekommunikationsdienstleistungen für betrügerische Angebote, das Etablieren von Phantomfirmen oder die Verbreitung von Falschinformationen.**

Wie wahrscheinlich Angriffe sein werden, hängt unter anderem von den möglichen Motiven von Angreifern ab. Motive für Angriffe durch Hakker waren in der Vergangenheit Spaß, der Wunsch nach Bestätigung oder das Ausspähen von Staats- oder Geschäftsgeheimnissen. Für andere Täter war die Möglichkeit, Informationen strafbaren Inhalts ohne Risiko der Strafverfolgung verbreiten zu können, entscheidendes Motiv. Zusätzliche Motive können beispielsweise folgen aus

- der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung des Internet (Erpressung, Sabotage),
- der zunehmenden internationalen Wirtschaftsspionage oder
- der Abwehr politisch umstrittener Formen der Netzüberwachung, Zensur und Kontrolle.

Abhängigkeit und Schadensmöglichkeiten

Die Größe möglicher Schäden hängt davon ab, welche gesellschaftlichen Funktionen auf das Internet übertragen werden und wie wirksam mögliche schadensreduzierende Mechanismen in betroffenen sozialen Systemen sind. Die breite Nutzung des Internet zur unternehmensinternen und zur offenen Telekooperation wird viele bisher genutzte Telekommunikationsformen ersetzen. Daneben könnten auch traditionelle, bisher von konventionellen Medien erbrachte Kooperationsformen substituiert werden. Vorhandene Infrastrukturen, wie die Briefpost oder traditionelle Zahlungssysteme, werden dadurch möglicherweise abgebaut. Gleichzeitig könnten sich mit der verstärkten Nutzung von Internet-Dienstleistungen auch die räumlichen und zeitlichen Bedingungen der Kommunikation und Kooperation ändern und für viele Anwendungen die direkte Kommunikation oder die Nutzung nichtelektronischer Kommunikationswege ausschließen. Schließlich könnten auch geänderte Sicherungsanforderungen zusätzliche Schäden verursachen: So könnte z.B. Verschlüsselung in bestimmten Fällen vorgeschrieben sein, so daß ohne sichere Verschlüsselungssysteme nicht mehr kommuniziert werden darf. Dies würde die Abhängigkeit von Schlüsselinhabern erhöhen und diesen neue Mißbrauchsmöglichkeiten eröffnen (Pordesch 1995).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Sicherungsstrategien

Das Internet und seine Dienste bieten wenig Grundsicherung. Von der dezentralen Struktur des Netzes her können zentrale Sicherungsansätze wahrscheinlich nur eine begrenzte Wirksamkeit entfalten. Der Grad an erreichbarer Sicherheit wird deshalb wesentlich von den Selbstschutzmaßnahmen der Anwender und lokaler Anbieter abhängen. Solche können beispielsweise liegen in

- einer Weiterentwicklung von Firewalls,
- dem individuellen Einsatz von Sicherungstechniken wie PGP und
- individuellen Diversifizierungsstrategien wie die Nutzung mehrerer Provider und Zugangsnetze.

Es wäre zu untersuchen, welche weiteren Formen des Selbstschutzes möglich sind und ob diese unter Marktbedingungen zu einem ausreichenden Sicherungsniveau führen können. Interessant wäre es, die möglichen Maßnahmen einzelner Anwender und Anbieter abzuschätzen, die jenseits eines für bestimmte Risiken unzureichenden passiven Selbstschutzes verbleiben. Möglichkeiten zu einem „aktiven Selbstschutz" könnten liegen im

- Boykott bestimmter Anwender und Anbieter,
- aktiven Störungen und Gegenangriffen,
- Überwachung des Verkehrs oder
- öffentlichen Bloßstellungen.

Unabhängig davon wäre zu untersuchen, welche Sicherheitsgewährleistungen bei der marktförmigen, nicht zentral geplanten Entwicklung zu erwarten sind und welche Verletzlichkeitsprobleme dadurch nicht abgedeckt werden. Daraus ist abzuleiten, welche Maßnahmen Netzbetreiber und Anbieter ergreifen sollten, den Systemschutz technisch und organisatorisch zu verbessern, und welcher rechtlicher Regelungen es bedarf, Sicherungsmaßnahmen durchzusetzen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

BSI (Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik) (Hrsg.): Chipkarten im Gesundheitswesen, Bonn 1995.

BSI (Hrsg.): Informationstechnik zur Fahrerunterstützung im Straßenverkehr, Bonn 1995a.

Cheswick, W.R.; Bellovin, S.M.: Firewalls und Sicherheit im Internet, Bonn/Paris 1996.

Damker, H.; Ferrath, H.; Schneider, M.J.: Maskerade-Angriffe im Internet – Eine Demonstration von Unsicherheit. In: DuD (Datenschutz und Datensicherung), Heft 5, 1996, S. 286-294.

Hammer, V. (Hrsg.): Sicherungsinfrastrukturen – Gestaltungsvorschläge für Technik, Organisation und Recht, Berlin 1995.

NRC (National Research Council): Growing Vulnerability of the Public Switched Networks – Implications for National Security, Washington D.C. 1989.

Pordesch, U.: Zum Katastrophenpotential der Telekommunikation. In: Zivilverteidigung, Heft 2, 20. Jg., 1989, S. 41-48.

Pordesch, U.: Gesellschaftliche Folgen von Sicherungsinfrastrukturen und Grenzen der Technikgestaltung. In: V. Hammer (Hrsg.): Sicherungsinfrastrukturen, Berlin 1995, S. 247-263.

Roßnagel, A.: Die Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft und rechtlicher Gestaltungsbedarf. In: H.J. Kreowski u.a. (Hrsg.): Realität und Utopien der Informatik, Münster 1995, S. 56-70.

Roßnagel, A.: Die Infrastruktur sicherer und verbindlicher Telekooperation, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 1996.

Roßnagel, A.: Globale Datennetze – Ohnmacht des Staates – Selbstschutz der Bürger. Thesen zu einem neuen Verständnis der Staatsaufgaben in einer 'civil information society'. In: Zeitschrift für Rechtspolitik, Heft 1, 1997, S. 26-30.

Roßnagel, A.; Pordesch, U.: Informationstechnische Vernetzung und Verteidigungsfähigkeit. In: Sicherheit und Frieden, Heft 4, 7. Jg., 1989, S. 220-226.

Roßnagel, A.; Wedde, P.; Hammer, V.; Pordesch, U.: Die Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft, 2. Auflage, Opladen 1990.

Roßnagel, A.; Wedde, P.; Hammer, V.; Pordesch, U.: Digitalisierung der Grundrechte? – Zur Verfassungsverträglichkeit der Informations- und Kommunikationstechnik, Opladen 1990a.

SARK: Datenverarbeitung und die Verwundbarkeit der Gesellschaft, Bericht des Verwundbarkeitskomitees, Stockholm 1979.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Teil C

Soziale Institutionalisierungsprozesse der Netze

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Herbert Kubicek

Das Internet auf dem Weg zum Massenmedium? – Ein Versuch, Lehren aus der Geschichte alter und anderer neuer Medien zu ziehen[1]

1. Problemstellung

1.1 Zur aktuellen politischen Debatte über das Internet und neue Mediendienste

Das Internet ist Jahre nach seiner Entstehung ins Gerede gekommen. Dies liegt an seinem Erfolg. Exponentielles Wachstum der Rechner und Teilnehmer führt zu Problemen für die bisherigen Nutzer und macht es für wirtschaftliche Verwertungsinteressen relevant. Nachdem die US-amerikanische Politik das Netz der Netze zum Modell für die Nationale Informations-Infrastruktur (NII) erklärt hat und die alten Medien den neuen Konkurrenten zum Thema machen, hat auch die bundesdeutsche Politik das Internet als Objekt entdeckt. Die einen wollen gegen die Darstellung von Gewalt und Pornographie einschreiten, die anderen die gewachsene Kultur der freien Meinungsäußerung bewahren; einige betonen die Notwendigkeit der Regulierung, damit verläßliche Geschäfte im Netz gemacht werden können, wieder andere bestehen darauf, daß das Internet gar nicht reguliert werden könne. Meldungen über Telefonieren und Fernsehen im Internet führen zur These vom nahenden Ende der Eigenständigkeit dieser alten Medien. Andere melden Bedenken an, daß die Rundfunkanstalten mit einem eigenen aus Gebühren finanzierten Angebot ins Internet gehen.

---

1 In diesem Beitrag wird vor allem im mittleren Teil auf Ergebnisse des im Rahmen des Verbundes Sozialwissenschaftliche Technikforschung geförderten Projekts „Neue elektronische IuK-Systeme und Alltagsorientierung in der Stadt" zurückgegriffen (vgl. dazu Kubicek, Schmid 1996 sowie Kubicek u.a. 1997a).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die Lage ist zur Zeit eher noch unübersichtlicher als hier skizziert. Dies hindert jedoch weder juristische Gutachter noch Bundesministerien und Staatskanzleien, Gesetzesentwürfe zur Regulierung von Tele- bzw. Mediendiensten vorzulegen. Wie so oft werden die Positionen und Argumente nicht in erster Linie von einer unvoreingenommenen Analyse gespeist, sondern von kompetenzpolitischen Erwägungen und groben Vereinfachungen im Lichte des bisherigen Medienrechts, insbesondere des Rundfunkrechts.

Es ist bemerkenswert, daß weder die Medienwissenschaften oder Informationswissenschaft noch die sozialwissenschaftliche Technikforschung bei den Überlegungen zur Regulierung der neuen Medien einschließlich des Internet konsultiert werden. Das Ergebnis sind untaugliche Unterscheidungen und Abgrenzungen im Gegenstandsbereich.

- Wenn etwa unterschieden wird zwischen Online-Angeboten, On-Demand-Diensten und Electronic Publishing, entstehen drei sich weitgehend überschneidende Kreise. Die Zusammenfassung von E-Mail und Datendiensten unter Online-Angeboten verdeckt hingegen relevante Unterschiede (Enquête-Kommission 1996, S. 15/45).
- Wenn Bund und Länder sich einigen, daß der Bund für die individuell nutzbaren Informations- und Kommunikationsdienste zuständig ist und die Länder für die an die Allgemeinheit gerichteten Angebote, hilft dies wenig, weil diese bei näherer Betrachtung keine sich ausschließenden Kriterien sind. Ein an die Allgemeinheit gerichtetes elektronisches Angebot kann sehr wohl individuell genutzt werden, wie das Beispiel Videotext oder World Wide Web (WWW) zeigt.

Dies war der Stand der Einigung und Abgrenzung zwischen Bund und Ländern im Herbst 1996. Im November fand eine Konkretisierung statt, nach der der Bund für „Angebote zur Information und Kommunikation" zuständig ist, „soweit nicht die redaktionelle Gestaltung zur Meinungsbildung für die Allgemeinheit im Vordergrund steht" (vgl. Referentenentwurf für ein Gesetz über die Nutzung von Telediensten (TDG) vom 8.11.1996). Das nun eingeführte Kriterium der redaktionellen Gestaltung ist schon eher diskriminierungsfähig. Allerdings bleibt zu klären, was redaktionelle Gestaltung bei neuen Medien bzw. Telediensten, die sich ja von Hörfunk und Fernsehen sowie Zeitungen und Zeitschriften durchaus

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

unterscheiden, konkret bedeutet. Ebenso kann der aus dem Rundfunkrecht übernommene Begriff der Allgemeinheit nur sinngemäß auf die neuen Angebotsformen bezogen werden.

1.2 Zum Stand der Forschung über neue Medien

Wenn die Medienwissenschaft und die sozialwissenschaftliche Technikforschung bei den Regulierungsüberlegungen nicht zu Rate gezogen werden, liegt dies auch daran, daß sie ihre Konzepte noch nicht hinreichend auf das Neue an den neuen Medien hin weiterentwickelt haben. Die Medienwissenschaft verharrt überwiegend noch in der Trennung zwischen Massen- und Individualkommunikation und nimmt den Computer kaum zur Kenntnis. Die Konzepte zur Analyse von Massenmedien wurden für die Presse, den Hörfunk und/oder das Fernsehen entwickelt. Der Computer wird wie das Telefon der Individualkommunikation zugeordnet und in seinen medialen Eigenschaften nicht näher untersucht.[2] Erst in jüngster Zeit wird in der US-amerikanischen Medien- bzw. Kommunikationsforschung die Dichotomisierung in Massen- und Individualkommunikation kritisiert und auf eine neu entstehende Kategorie gruppenbezogener Kommunikationsmedien hingewiesen (Morris, Ogan 1996; Latzer 1997).

Die sozialwissenschaftliche Technikforschung tut sich mit Medien generell noch schwer und mit dem Neuen daran um so mehr. Sie hat sich aber durchaus auch mit der Genese medien- oder kommunikationstechnischer Systeme beschäftigt. Neben Untersuchungen zum Telefon und zur Telekommunikation allgemein haben Schneider (1989), Schneider und Mayntz (1995) sowie Schneider u.a. (1991) die Entwicklung des Bildschirmtextsystems, auch international vergleichend, untersucht. Der von ihnen entwickelte Bezugsrahmen, der in Abbildung 1 wiedergegeben ist, stellt technische Systeme als Bestandteil eines soziotechnischen Systems dar, welches aus einem System interagierender Akteure hervorgegangen ist. Die Akteure ihrerseits handeln unter bestimmten Kontextbedingungen.

---

2 Zu den wenigen Ausnahmen zählen die Arbeiten der Forschungsgruppe um den Trierer Soziologen Roland Eckert (Eckert u.a. 1991; Vogelgesang u.a. 1995; Wetzstein u.a. 1995) sowie die Untersuchungen von Joachim Höflich 1992 und 1996.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

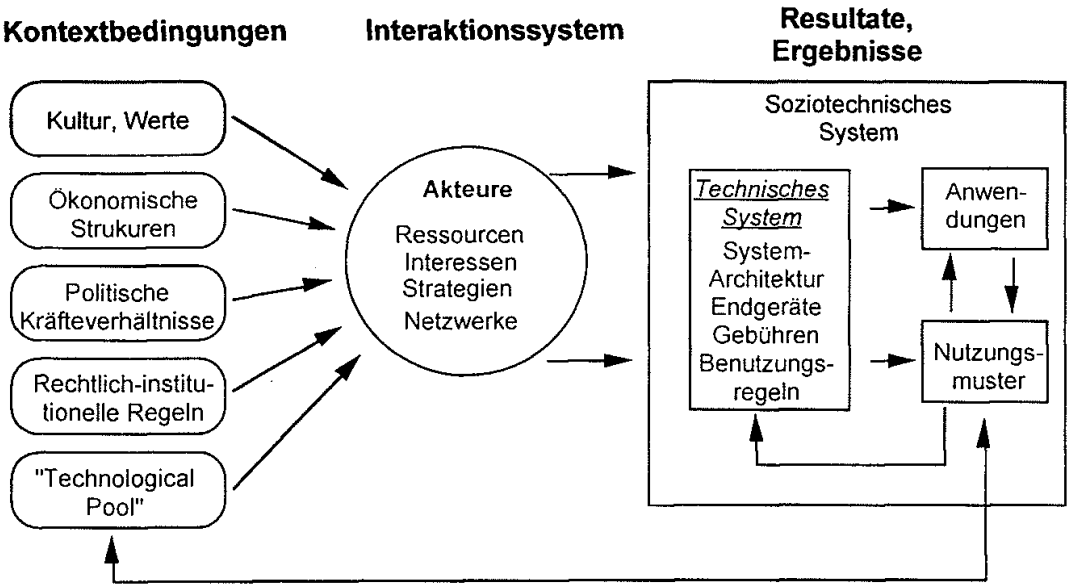


Abb. 1: Determinanten technischer Systeme
(vgl. Schneider, Mayntz 1995, S. 113)

Dem ist in dieser Allgemeinheit nicht zu widersprechen. Der Bezugsrahmen ist jedoch nicht in der Lage, die schleppende Diffusion und die mehrfachen Verschiebungen bei den Anwendungen und Nutzungsmustern zu erklären. Dazu ist er zu statisch und linear konzipiert. Bildschirmtext wurde als ein durch technische Eigenschaften, eine Menge von Anwendungen und bestimmte Nutzungsmuster gekennzeichnetes, im Grunde stabiles soziotechnisches System begriffen, dessen Entstehung zurückverfolgt wurde. Dabei richtete sich die Untersuchung ausschließlich auf Akteure, die das technische und inhaltliche Angebot und dessen Rahmenbedingungen beeinflußt haben oder beeinflussen wollten.

Es ist für medientechnische Systeme jedoch geradezu charakteristisch, daß sie sich erstens in einem permanenten Wandel der Anwendungen und Nutzungsmuster sowie technischer Elemente befinden und daß dabei zweitens die Nutzer einen nennenswerten Einfluß ausüben, indem sie sich die Technik anders als erwartet aneignen, sie umnutzen; dies wird von den Technikbetreibern und Inhalteanbietern aufgegriffen und führt zu Modifikationen. Die Bedeutung dieses komplexen Wechselspiels zwischen Technik, Anwendungen und Nutzungsmustern ist besonders groß, wenn es um Technik im Alltag geht und insbesondere eine Abschätzung oder Erklärung der Nutzung durch private Haushalte erfolgen soll (vgl. ausführlicher Kubicek u.a. 1997a).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Ein weiterer Mangel ist das Fehlen inhaltlicher Kategorien zur Beschreibung von Entwicklungsstufen oder Kategorien von Anwendungen und Nutzungsmustern, mit deren Hilfe Verschiebungen charakterisiert werden können. Der oben formulierte Vorwurf an die Politik, einzelne Dienste als Regelungsgegenstände nicht sinnvoll abzugrenzen, ist an die Forschung weiterzugeben, die auf diesem Gebiet auch keinen Begriff von ihrem Gegenstand hat. Zwar wird der Anspruch erhoben, sich dem Thema der Entstehung und Entwicklung von Medien- und Kommunikationssystemen theoretisch zu nähern. Die herangezogenen Theorien wie die Evolutionstheorie (vgl. den Beitrag von Schneider in diesem Band) oder das Governance-Konzept (vgl. Leib, Werle in diesem Band) helfen vielleicht bei der Suche nach Erklärungsfaktoren, jedoch nicht bei der näheren Bestimmung des Explanandums. Dieses ist für diese Theorien eine Black box, die im Einzelfall empirizistisch identifiziert und benannt wird. Wir hören interessante Beiträge über elektronische Märkte, Online-Dienste, Bildschirmtext, Wissenschaftsnetze, Newsgroups, E-Mail und Internet und haben keinen begrifflichen Rahmen, um zu bestimmen, welche dieser so bezeichneten Phänomene auf einer ähnlichen Ebene liegen oder worin sie sich unterscheiden. Eine gute Theorie müßte nach der hier vertretenen Auffassung auch eine starke deskriptive Komponente im Sinne einer Klassifizierung oder Taxonomie des Gegenstandsbereichs aufweisen. Eine solche Theorie fehlt jedoch noch.

1.3 Zielsetzung dieses Beitrags

Eine solche Theorie kann in diesem Beitrag nicht entwickelt werden. Es sollen jedoch Überlegungen dargestellt werden, die auf dem Wege dorthin hilfreich sein könnten. Dabei soll versucht werden, aus früheren Bemühungen um die Einführung computergestützter Medien oder Kommunikationsnetze zu lernen. Diese Bemühungen dauern nun schon drei Jahrzehnte an. Obwohl zumeist mit großen Hoffnungen verbunden, wurden manche Konzepte nie realisiert, andere sind über eine Pilotphase nicht hinausgekommen, und wieder andere konnten sich nur in einer Nische mit einer speziellen Nutzergruppe halten. Nach einer ersten Differenzierung des Begriffs Medien und einem Rückblick auf Prognosen über die Entwicklung einzelner Medientechniken wird versucht, einen Entwicklungsraum zu konzipieren, in dem unterschiedliche Arten der Institutionalisierung und Verbreitung von Mediensystemen abgebildet werden können. Darauf aufbauend werden Charakteristika unterschiedli-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

cher Entwicklungsstufen geschildert. Vor diesem Hintergrund sollen dann abschließend einige erste theoriegestützte Konsequenzen für eine Einschätzung des Internet formuliert werden. Dazu gehört eine Unterscheidung von Internetdiensten als Medien zweiter Ordnung und die Empfehlung, Prognosen und Regulierungsvorschläge auf diese zu beziehen und nicht länger über die Regulierbarkeit oder Nicht-Regulierbarkeit des Internet zu streiten.

2. Medien erster und zweiter Ordnung

Radio (Hörfunk), Fernsehen, Presse, das Telefon, Computer und Computernetze, aber auch Kassetten und Disketten, Film und Buch werden als Medien bezeichnet. Während sich andere technische Systeme um stoffliche Abläufe oder menschliche Handlungen herum entfalten, dienen Medien der „Technisierung symbolischer Prozesse" (Rammert 1993,

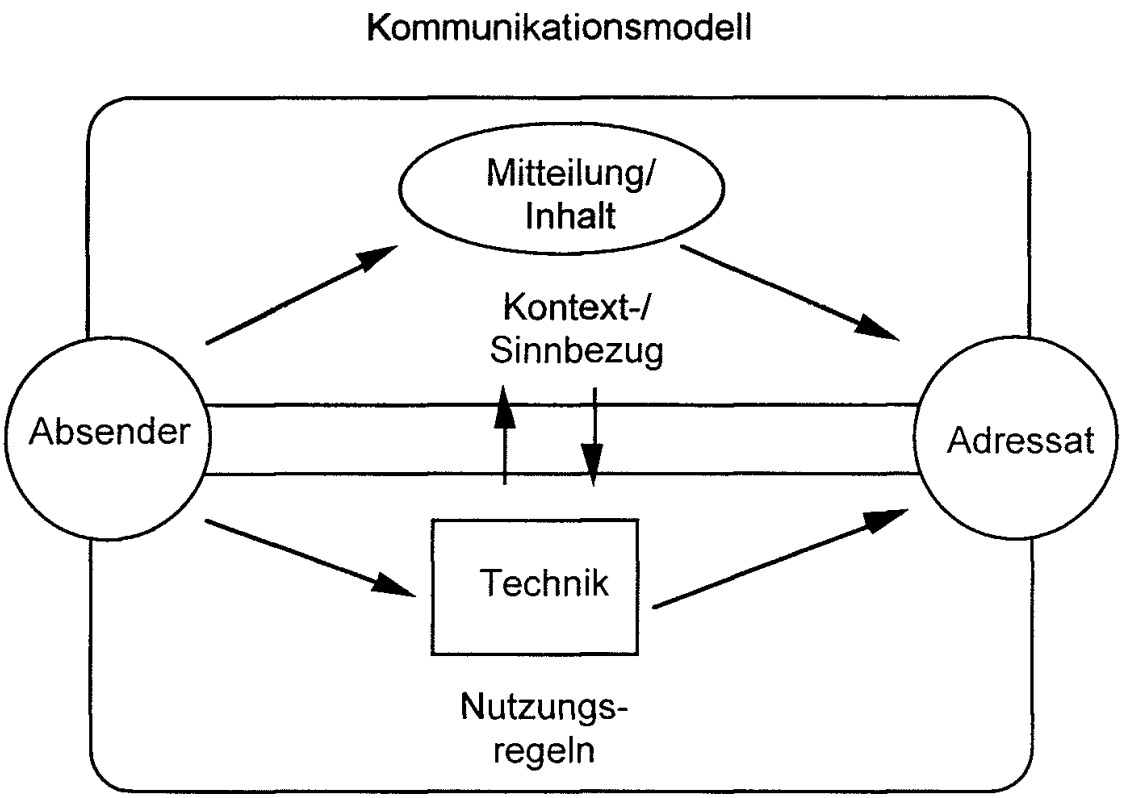


Abb. 2: Zwei-Ebenen-Modell der Kommunikation

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

S. 307). Medien sind gleichsam technische Interaktionssysteme mit dem Zweck, bestimmte soziale Interaktions- und Kommunikationsprozesse zu reproduzieren oder zu ermöglichen. Kommunikation kommt jedoch nur zustande, wenn „jemand sieht, hört, liest – und so weit versteht, daß eine weitere Kommunikation anschließen könnte" (Luhmann 1996, S. 14). Menschliche Kommunikation zielt auf Verständigung. Folglich sind Mediensysteme darauf angewiesen, daß sich die darin handelnden (kommunizierenden) Akteure untereinander verstehen.

Verständigung ist auf gemeinsame Regeln angewiesen, die sowohl den Inhalt (Sprache, Bedeutung) als auch die Nutzung der zugrundegelegten Technik betreffen. Die Unterscheidung zwischen einer technischen und einer inhaltlichen Ebene kann anhand des folgenden Kommunikationsmodells (Abb. 2) verdeutlicht werden (vgl. Fiske 1990, S. 35, nach Roman Jakobson).

Technik und Inhalt sind relativ unabhängige, sich jedoch wechselseitig bedingende Dimensionen technikvermittelter Kommunikationsprozesse. So erfordert etwa der Buchdruck ein komplexes technisches Instrumentarium (Papier, Farbe, Maschinen etc.) und besondere handwerkliche Kenntnisse. Doch die Fähigkeit, auf dieser technischen Basis gedruckte Mitteilungen herzustellen, bedeutet selbstverständlich nicht, daß dadurch auch ein sozialer Kommunikationsprozeß ermöglicht würde. Hierfür sind weitere soziale Mechanismen, z.B. hinsichtlich des Vertriebs, erforderlich. Vor allem jedoch braucht es Regeln, die eine sozial verbindliche Einordnung und Interpretation einer gedruckten Mitteilung erst ermöglichen (etwa als Urkunde oder als Flugblatt etc.).

Die bisherigen Massenmedien Presse und Rundfunk zeichnen sich dadurch aus, daß sie zwar auf der Grundlage einer bestimmten Technik entstanden sind, heute aber über einen hochprofessionalisierten und arbeitsteilig organisierten Apparat für die inhaltliche Informationsbeschaffung, -aufbereitung und -vermittlung verfügen. Wenn wir Presse sagen, meinen wir nicht die Druckerpresse, sondern das sozioökonomische System aus Korrespondenten, Presseagenturen, Redaktionen, Anzeigenannahmestellen und Kiosken. Um den technischen Kern herum sind Institutionen geschaffen worden. Weil beide als Medien bezeichnet werden, ist es sinnvoll, um Mißverständnisse zu vermeiden, von Medien erster und zweiter Ordnung zu sprechen, in Anlehnung an Braun und Joerges, die zwischen Großen Technischen Systemen erster und zweiter Ordnung unterscheiden (Joerges, Braun 1994, S. 19):

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- **Medien erster Ordnung sind technische Systeme mit bestimmten Funktionen und Potentialen für die Verbreitung von Informationen.**
- Medien zweiter Ordnung sind soziokulturelle Institutionen zur Produktion von Verständigung bei der Verbreitung von Information mit Hilfe von Medien erster Ordnung.

Rückblickend kann man diese Unterscheidung für die Presse und den Rundfunk gut treffen. Wie aber sind die Chancen, in einer frühen Phase der Entwicklung eines Mediums erster Ordnung die spätere Gestalt der Medien zweiter Ordnung zu antizipieren, die sich dort herum entwikkeln?

3. Der brüchige Zusammenhang zwischen Technik, Anwendung und Nutzung

Technikforschung neigt dazu, die bestimmende Wirkung von Technik zu überschätzen. Inzwischen ist zwar, unter maßgeblicher Beteiligung des Verbundes Sozialwissenschaftliche Technikforschung, der Technikdeterminismus für überwunden erklärt. Gleichwohl gibt es feste Vorstellungen von Anwendungs- und Nutzungsformen einzelner Techniken, d.h. von ihrer Institutionalisierung. Medien zweiter Ordnung wären danach lediglich Variationen einer Institutionalisierungsform, die sich innerhalb eines bestimmten durch die technischen Eigenschaften definierten Korridors herausbilden. So gehen wir wie selbstverständlich davon aus, daß das Telefon ein Medium der Individualkommunikation und der Rundfunk ein Medium der Verteil- oder Massenkommunikation ist und daß dies durch die zugrundeliegende Technik bestimmt ist. Am Anfang der jeweiligen technischen Entwicklung war dies jedoch keineswegs so. Generell ist vielmehr festzustellen, daß die zu Anfang eines technischen Entwicklungsprozesses prognostizierten und zum Teil realisierten Anwendungen sich oft stark von denen in späteren Phasen unterscheiden. Daher sollte man etwa heute in bezug auf das Internet mit Prognosen über dessen zukünftige Anwendungen und Nutzung sehr vorsichtig sein. In der folgenden Übersicht wird nur eine kleine Auswahl der Fehlprognosen wiedergegeben, die diese Warnung belegen (vgl. Carey 1993; Flichy 1995; Latzer 1997).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Phonograph	**Thomas Edison dachte, daß der von ihm erfundene Phonograph vor allem dazu genutzt werden würde, um Texte auf Schallplatten zu sprechen und diese wie Briefe zu versenden. Er sah die Hauptnutzergruppe im geschäftlichen Bereich.**
Telefon	Während in den USA Graham Bell die spätere Nutzung des Telefons zutreffend erkannte, wurde in Europa die praktische Bedeutung Anfang des 20. Jahrhunderts in der Übertragung von Musik gesehen. In Budapest wurde 1898 eine „Telefonzeitung" eingerichtet, die Musik, Theater und Nachrichten übertrug und nach fünf Jahren 6.000 Teilnehmer hatte.
Radio	Das Radio hat als interaktives Medium der Radioamateure begonnen und wurde erst später zum Mittel einseitig gerichteter Verteilkommunikation.
Bildschirmtext	Das deutsche Btx-System wurde vor allem als elektronische Zeitung eingeschätzt und entsprechend in einem Staatsvertrag reguliert (Gegendarstellung, Werbekennzeichnung), Hauptanwendungen sind jedoch Homebanking und Bundesbahnfahrplanauskunft. Die Prognosen der Teilnehmerzahlen lagen um ein Zehnfaches über der tatsächlichen Zahl.
Teletext und Telefax	Der als Bürofernschreiben mit großem Aufwand und international standardisierte Teletext-Dienst wurde inzwischen eingestellt. Den Telefaxboom hat niemand vorhergesehen.

4. Ein Entwicklungsmodell für Medien zweiter Ordnung

In der eingangs zitierten ersten Fassung eines theoretischen Bezugsrahmens (Kubicek, Schmid 1996) wurde ein relativ lineares Modell von Entwicklungsstufen formuliert, das zumindest so wahrgenommen wurde, als wären höhere Stufen auch qualitativ höher entwickelt oder besser. Im Lichte der Diskussion über dieses Modell wird nun eine Modifikation vorgestellt, die dieses Mißverständnis vermeiden soll.

4.1 Grundannahmen

Es wird angenommen, daß Medien zweiter Ordnung Organisationen sind, die mit ihrer Umwelt in Austauschbeziehungen stehen. Sie müssen sich, um Ressourcen für ihre Reproduktion zu erhalten, an die Umwelt anpassen, können diese jedoch auch teilweise beeinflussen. Im Zeitab-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

lauf ändern sich so die Produkte bzw. Dienstleistungen sowie die Organisationsstrukturen und ggf. auch die Produktionsverfahren.[3]

Medien erster Ordnung bilden den technischen Kern (Thompson 1967) einer solchen Organisation oder auch einer Klasse von Organisationen. Ein Medium zweiter Ordnung ist jedoch mehr als eine produzierende Organisation. Häufig handelt es sich um ein interorganisationales Netz, ein „organizational set" (Evan 1966), das auf eine bestimmte Art und Weise auch mit seinen Kunden bzw. Nutzern verbunden ist. Man kann von einer logistischen Kette, bei Informationsmedien von der Informationslogistik, sprechen.[4]

Wie bereits betont, bedarf die angestrebte Verständigung bestimmter Regelungen, nach denen Kommunikationsinhalte codiert und wieder decodiert werden. Diese Regelungen werden ergänzt und bekommen ihre Bedeutung durch ein bestimmtes Image, das es ermöglicht, die Erwartungen der Nutzer und der Produzenten aufeinander abzustimmen. Schließlich gehören zu einem Medium zweiter Ordnung noch ganz bestimmte habitualisierte Nutzungsmuster.

Alle diese Elemente unterliegen im Zeitablauf einem Wandel. Die institutionellen Formen, die so viele Ressourcen mobilisieren können, daß sie ihre Produktions- und Reproduktionskosten decken, etablieren sich. Wenn die Ressourcenakquisition schwierig wird oder nicht mehr gelingt, werden Anpassungen notwendig. In der Regel entstehen sowohl Imitationen als auch Modifikationen neuer Medien zweiter Ordnung.

Aufbauend auf der Drucktechnik haben sich unterschiedliche Formen von Printmedien entwickelt. Diese kann man in Gattungen wie Zeitungen, Zeitschriften, Verzeichnisse untergliedern, die selbst noch einmal in Unterformen aufgeteilt werden können. So gibt es bei den Zeitschriften politische Magazine, Fernsehzeitschriften, Fachzeitschriften, Illustrierte u.a.m. Diesen Variationen der Gattung Zeitschriften können dann einzelne Exemplare zugeordnet werden, die selbst auch mehr oder weniger variieren. Eine ähnliche dreistufige Gliederung ist auch für computerge-

---

3 Vgl. allgemein zum Verhältnis Organisation und Umwelt Kieser, Kubicek 1992, S. 365 ff.

4 Vgl. die Konkretisierung für elektronische Stadtinformationssysteme bei Kubicek u.a. 1997.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

stützte Medien möglich und nötig. Wichtig ist hier festzuhalten, daß diese unterschiedlichen Typen von Medien, die um die gleiche Technik herum entstanden sind, deutlich unterschiedliche inhaltliche Produktionsverfahren, Images und Dienstleistungen aufweisen, an die auch unterschiedliche Qualitätsanforderungen gerichtet werden. Ein gutes Adreßbuch unterscheidet sich deutlich von einer guten Tageszeitung und diese wiederum von einer guten Illustrierten. Allerdings ist anzumerken, daß die Medienwissenschaften bisher weder über eine befriedigende Typologie noch über einen klaren Set von differenzierten Qualitätskriterien verfügen. Die hier eingeführten Unterscheidungen sind daher sicher vorläufig.

Ganz allgemein kann man jedoch sagen, daß die Formen von Medien, die ein Bedürfnis von Adressaten befriedigen und sich in deren Alltag einbetten lassen, die höchsten Überlebens- und Reproduktionschancen haben. Sie verbreiten sich und werden Massenmedien. Andere überleben in Nischen und wieder andere gehen ein. Die Anzahl der Exemplare eines Mediums zweiter Ordnung und deren Reichweite hängen mit bestimmten Eigenschaften zusammen. Diese können im Leben einer Organisation als Entwicklungsphasen unterschieden werden. Neugründungen können jedoch auch gleich die Strukturmerkmale einer der späteren Phasen imitieren. Allerdings wird nicht angenommen, daß es einen internen oder externen zwanghaften Mechanismus gibt, der zur dritten Entwicklungsphase führt. Wenn jedoch eine größere Reichweite angestrebt wird, dann müssen bestimmte strukturelle Änderungen vollzogen werden.

4.2 Eine Variationsmatrix als Entwicklungsraum

Aus einer Reihe von Fallstudien mit technikgestützten Kommunikationssystemen wurden in dem hier zugrundeliegenden Projekt sowohl für die technische Komponente als auch für die inhaltliche, organisatorisch-kulturelle Komponente jeweils drei Entwicklungsstufen unterschieden, die in Abbildung 3 in Form einer Matrix aufeinander bezogen dargestellt werden.[5] Sie sind, dies muß noch einmal betont werden, nicht normativ gemeint. Es wird nicht unterstellt, daß die höchste Entwicklungsstufe die beste oder wertvollste sei. Zahlenmäßig kleine Gattungen, die sich in Nischen gut eingerichtet haben, sind in der Medienentwicklung genauso gut, wertvoll oder erfolgreich wie andere, die massenhaft verbreitet sind.

---

5 Diese Fallstudien sind dokumentiert in Kubicek u.a. 1997a.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die Entwicklungsstufen sind als Diffusionsgrade oder Öffentlichkeitsniveaus zu verstehen und rein analytisch gemeint. Die zentrale Frage richtet sich darauf, welche internen und externen Veränderungen funktional erforderlich werden, wenn ein Medium zweiter Ordnung den Sprung von einer Stufe zur nächsten schafft.

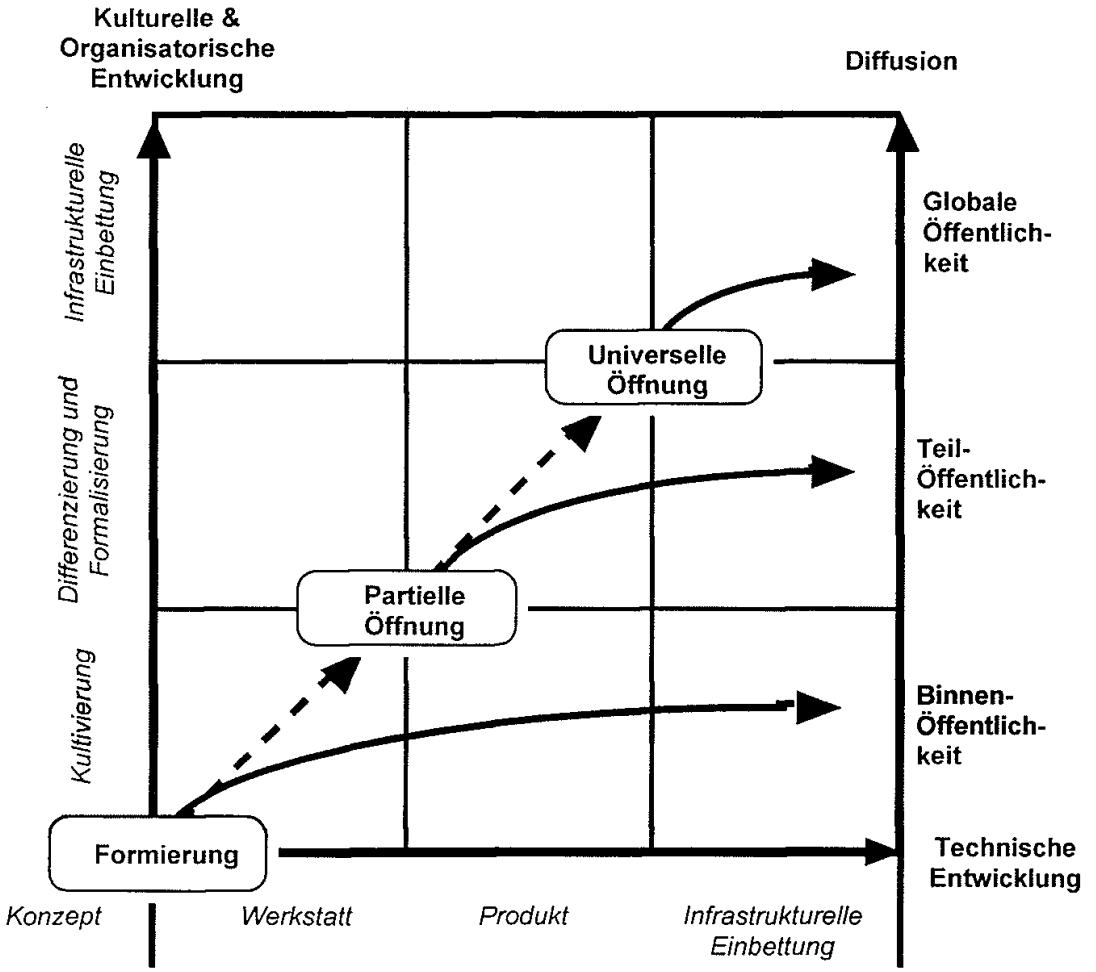


Abb. 3: Verschiedene Öffentlichkeitsniveaus und ihre Voraussetzungen

Eines der überraschenden Ergebnisse der hier zugrundeliegenden Fallstudien war nämlich, daß solche Übergänge mit erheblichen Umbrüchen und dementsprechend auch mit Konflikten verbunden sind. In der Organisationstheorie ist dies allerdings seit längerer Zeit in bezug auf das Wachstum von Organisationen, etwa den Übergang vom persönlich geführten Kleinbetrieb zur managergeführten Aktiengesellschaft, sehr wohl bekannt (vgl. u.a. Child, Kieser 1981).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Bezogen auf die in der oben zitierten Legaldefinition verwendeten Kriterien der „Meinungsbildung für die Allgemeinheit" bzw. der Meinungsrelevanz der verbreiteten Inhalte kann man von unterschiedlichen Öffentlichkeitsniveaus sprechen:

- Ein Medium kann in der lokalen oder Binnenöffentlichkeit, in der es entwickelt oder zuerst genutzt wird, dauerhaft bleiben,
- oder es diffundiert im Zuge seiner Entwicklung in andere Teilöffentlichkeiten hinein, und es entstehen unterschiedliche Anwendungszusammenhänge des gleichen technischen Mediums.
- Schließlich haben es einige wenige technische Medien, nämlich Presse und Rundfunk sowie Telefon, Schallplatte, Audio- und Videokassetten, geschafft, in nahezu allen Lebensbereichen und gesellschaftlichen Sektoren, wenn auch im einzelnen in ganz unterschiedlichen Anwendungsformen, produziert und genutzt zu werden. Man kann von globaler Öffentlichkeit oder von einem Massenmedium im Sinne massenhafter Verbreitung sprechen.

Jedes dieser drei Niveaus läßt sich also im Hinblick auf den Grad der Zugänglichkeit und Verfügbarkeit der Medien unterscheiden, und für jede dieser Medien-Öffentlichkeiten lassen sich unterschiedliche Institutionalisierungstypen beschreiben. Probleme bei der Entwicklung und Implementierung neuer Medien entstehen immer dann, wenn die in einem Kontext institutionalisierten Medien – aus welchen Gründen auch immer – auf ein höheres Öffentlichkeitsniveau gehoben werden sollen. Denn mit jedem Niveau verbinden sich jeweils bestimmte technische wie auch kulturell/organisatorische Konfigurationen. Diese können in einem Variationsraum in Matrixform abgebildet werden (Abb. 3).

Die Bezeichnungen auf der vertikalen Achse (kulturelle und organisatorische Entwicklung) und auf der horizontalen Achse (technische Entwicklung) benennen die institutionellen Merkmale eines Medienentwicklungsprozesses. Auf der diagonalen Achse sind die Übergänge zwischen den Öffentlichkeitsniveaus bezeichnet, die sich mit der gesellschaftlichen Diffusion eines Mediums verbinden. Es soll noch einmal betont werden, daß nicht unterstellt wird, das Ziel aller Medieninnovationen sei die Erreichung einer „globalen Öffentlichkeit". Vielmehr können mediale Institutionalisierungsprozesse auch zur Zufriedenheit aller Beteiligten in einem binnen- oder teilöffentlichen Kontext enden. Dies kann kulturelle

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

und auch ökonomische Gründe haben, weil Exklusivität ja auch ihren Preis erzielt.

Die bisherigen Massenmedien Rundfunk und Presse sind in dem oberen rechten Feld anzusiedeln, Mailboxen in der unteren Reihe zwischen der ersten und zweiten Spalte. Interessant ist, daß die Offenen Kanäle, die in den frühen 80er Jahren große Erwartungen im Hinblick auf die Schaffung neuer Öffentlichkeiten geweckt haben, sich in der unteren rechten Ecke befinden.[6] Die Technik ist universell verfügbar, die inhaltliche Beteiligung und Rezeption geht jedoch über einen kleinen Kreis von Aktivisten nicht hinaus. Dies liegt zumindest auch daran, daß weder differenzierte Organisationsstrukturen noch ein Regelsystem geschaffen wurden, die eine Entsprechung der Erwartungen zwischen Machern und Nutzern außerhalb dieses Kreises ermöglichen (vgl. Kubicek u.a. 1997a).

5. Charakteristika unterschiedlicher Öffentlichkeitsniveaus

Um eine medientechnische Innovation scharen sich zunächst technikinteressierte Menschen, bei denen Neugierde, Spieltrieb, Pioniergeist und ähnliche Eigenschaften dazu führen, Nutzungen auszuprobieren. Sie sind in der Regel Produzenten und Rezipienten in einem. Die Kommunikationsinhalte beziehen sich zum größten Teil auf die Technik selbst. Es

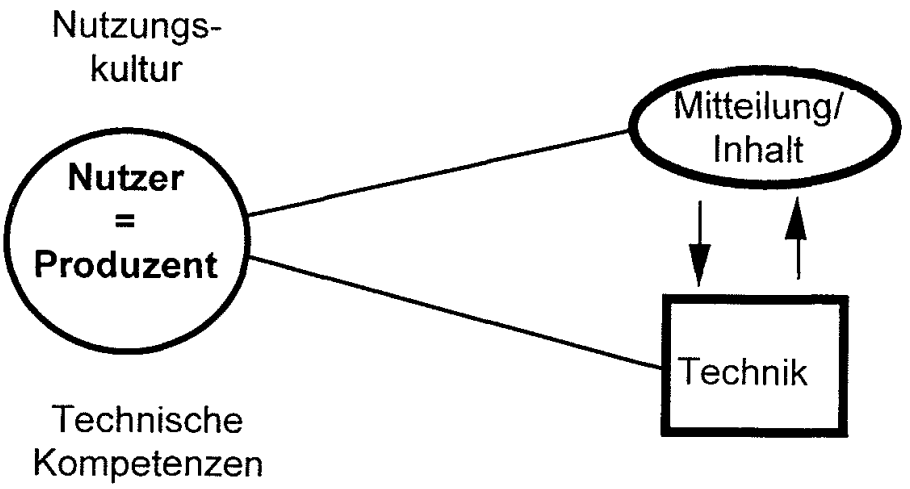


Abb. 4: Kultivierung von Binnenöffentlichkeiten

6 Vgl. die Fallstudie des Offenen Kanal Bremen in Kubicek u.a. 1997a.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

entsteht eine Subkultur, in der Verständigung weitgehend über informelle Normen geregelt wird. Gegenüber der übrigen Gesellschaft ist diese Gruppierung weitgehend abgegrenzt, teils aus eigenem Bestreben, teils aus Unverständnis der Gesellschaft. Man kann von der Kultivierung von Binnenöffentlichkeiten sprechen.

Eine zweite Phase wird eingeleitet, wenn die Akteure der ersten Phase ihr Medium der Gesellschaft nutzbar machen wollen oder wenn Wirtschaft oder Politik einen Nutzen in der weiteren Verbreitung des betreffenden Mediums sehen. Dann muß versucht werden, aus der technischen Bastlerwerkstatt Produkte zu machen und auf der inhaltlichen Ebene ein Verständigungsmanagement aufzubauen, das über das bisher Selbstverständliche hinausgeht. Das Entwicklungsmodell stellt der Binnenöffentlichkeit die Teilöffentlichkeit gegenüber. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung der Mailboxen, die sich zumindest teilweise aus der mit sich selbst beschäftigenden Binnenöffentlichkeit aufgrund personeller Überschneidungen für die Umwelt- und Friedensbewegung geöffnet und dort auch einigermaßen institutionalisiert haben.[7]

Eine dauerhafte Institutionalisierung von Medien für eine Teilöffentlichkeit setzt differenziertere Organisationsstrukturen und formalere Regelsysteme sowie identifizierbare Images voraus.

Von einem Massenmedium soll schließlich gesprochen werden, wenn unterschiedliche Teilöffentlichkeiten erreicht werden. Dies erfordert auf der technischen Ebene noch einmal eine Erleichterung des Zugangs und der Handhabung und auf der inhaltlichen Ebene eine ausdifferenzierte Struktur und ständige Anpassung an das Verhältnis von speziellen Interessen und verbindenden Klammern. Ganz entscheidend, aber oft zu wenig berücksichtigt, sind die technischen und kognitiven Infrastrukturen, die ein Medium erst zum Massenmedium machen. Auf der technischen Ebene gehören dazu der 24-Stunden-Wartungsdienst für den Fernseher ebenso wie das Angebot entsprechender Möbel. Auf der inhaltlichen Seite zählen dazu die Programmzeitschriften und Fernsehkritiken, Nutzerforschung, spezielle rechtliche Regelungen und vor allem eine vollständige Einbettung in die Alltagsroutinen der Nutzenden, die zu einer entsprechenden Nutzungskultur und Organisation des Alltags führt.

---

7 Vgl. die Fallstudie der ComLink-Mailbox in Kubicek u.a. 1997a.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

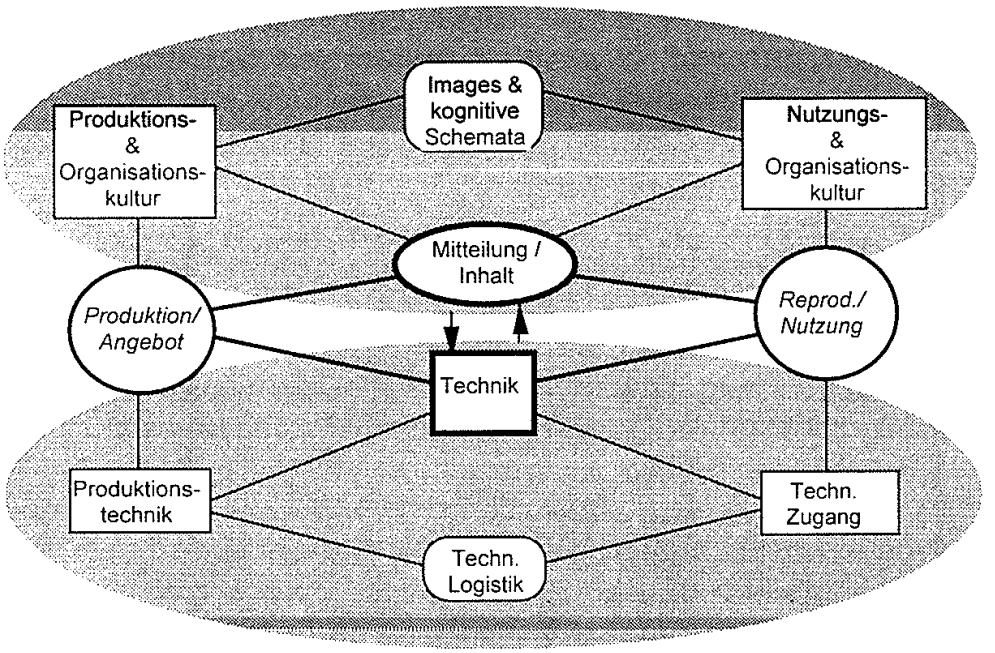


Abb. 5: Differenzierung und Formalisierung medientechnischer Innovationen

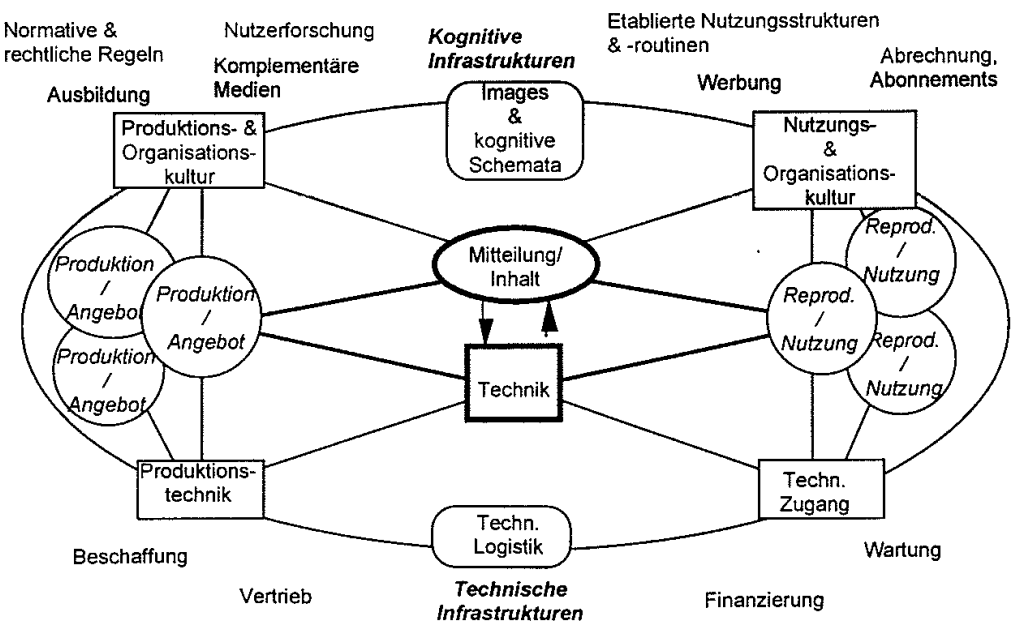


Abb. 6: Infrastrukturelle Einbettung

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

6. Konsequenzen für die Einschätzung des Internet

In diesem Abschnitt soll nun untersucht werden, ob die vorangegangenen allgemeinen Unterscheidungen auch dazu beitragen können, die zum Teil recht emotional geführte Debatte über das Internet etwas zu strukturieren. Da ist vom chaotischen Charakter und der Unregulierbarkeit des Internet die Rede. Gleichzeitig gibt es jedoch eine strenge Adreßverwaltung. In der Diskussion wird oft nicht zwischen der technischen und der inhaltlichen Dimension eines Mediums unterschieden. Wie bei den „alten" Medien Presse und Rundfunk wird der Terminus Internet sowohl für ein Medium erster Ordnung als auch für eine Reihe unterschiedlicher Gattungen von Medien zweiter Ordnung verwendet.

6.1 Technik, Dienste und Anwendungen

Im Sinne eines Mediums erster Ordnung bezeichnet der Terminus Internet ein bestimmtes technisches Protokoll für die Vernetzung von Rechnern. Seine Bedeutung liegt darin, daß es herstellerunabhängig ist und die Idee der offenen Netze, der „Open System Interconnection", erfolgreich umsetzt und einen De-facto-Standard geschaffen hat, was von einzelnen Unternehmen und überstaatlichen Normungsgremien versucht, aber nicht erreicht wurde (vgl. Genschel 1995; Werle 1997).

Die Bedeutung des Internetprotokolls liegt darin, daß es einerseits auf unterschiedlichen Transportsystemen der Telekommunikation läuft und andererseits selbst als Transport- und Vermittlungssystem für unterschiedliche Dienste und Anwendungen dient (vgl. Abb. 7).

Zu dem technischen Übertragungsprotokoll kommen technische und organisatorische Strukturen für die Vermittlung, die Adreßraumvergabe und die Verwaltung und Finanzierung von Übertragungswegen hinzu. Auf dieser technikbezogenen Ebene ist das Internet wohlstrukturiert und organisiert. Nach der hier vertretenen Auffassung spricht auch alles dafür, daß das Internet in diesem Sinne *der* Standard für Rechnernetze, für die sog. Datenautobahnen bzw. den Information Superhighway in den nächsten fünf bis zehn Jahren sein und bleiben wird (vgl. dazu auch Kubicek, Dutton 1997; Kahin 1997). Offen ist allerdings, inwieweit sich Bestrebungen durchsetzen, das technische Grundprinzip der Paketvermittlung durch die Reservierung von festen Verbindungen zu ersetzen,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

um Dienste wie Telefonieren oder Fernsehen in der gewohnten Qualität realisieren zu können.

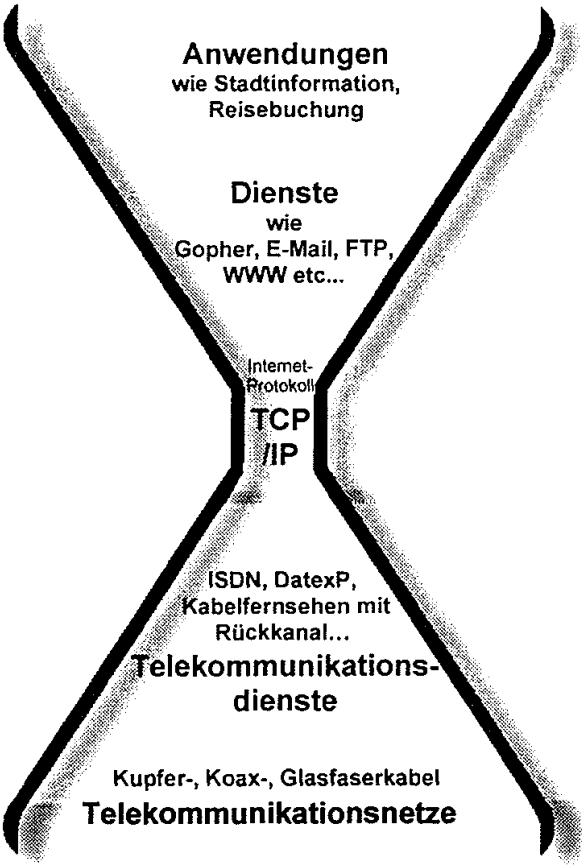


Abb. 7: Das Internetprotokoll TCP/IP zwischen Telekommunikationsnetzen und Diensten

Dies führt zu der Frage, welche Dienste auf dem technischen Medium Internet aufbauen können. Zu nennen sind insbesondere:

- elektronische Post (E-Mail),
- Telnet,
- Newsgroups und Listserver,
- FTP,
- WWW.

Diese Dienste sind zum einen durch bestimmte technische Eigenschaften gekennzeichnet, zum anderen aber auch durch bestimmte Images und

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Nutzungskulturen, die sich voneinander unterscheiden und einem Wandel im Zeitablauf unterliegen.

Bezogen auf die oben unterschiedenen Entwicklungsstufen ist das Internet mit diesen Diensten in technischer Hinsicht auf der Grenze zwischen der mittleren und der oberen Stufe einzuordnen. Es gibt Softwareprodukte, Provider, zum Teil mit einem Installationsservice, der nach Hause kommt, spezielle Zeitschriften mit Benutzungshinweisen u.a.m. Zur Zeit sind Computer mit Online-Anschlüsse in Privathaushalten allerdings noch nicht weit verbreitet. Die Schätzungen schwanken zwischen 7 % und 15 %. Wie schnell und bis zu welcher Sättigungsgrenze die „Konnektivität" steigt, hängt von einer ganzen Reihe von Faktoren ab. Neben Telekommunikationskosten sowie Computer- und Medienkompetenz dürften dabei die inhaltlichen Angebote und der durch sie gestiftete Nutzen eine große Rolle spielen. Diese Faktoren unterliegen allerdings den stärksten Wandlungen.

Die Attraktivität und Wertschätzung, die das Internet bei vielen Intellektuellen findet, beruht ganz wesentlich darauf, daß es die bei Presse und Rundfunk üblich gewordene Rollentrennung zwischen Sendern und Empfängern zumindest bisher nicht aufweist. Es ist aber auch nicht so, wie Bullinger und Mestmäcker in ihrem Gutachten für das BMBF schreiben, daß im Internet jeder an das Netz angeschlossene Computer mit Hilfe eines Modems die Möglichkeit eröffnet, weltweit Informationen im Wege individueller oder überindividueller Kommunikation zu verbreiten (1997, S. 7 f.). Hier wird der technische Unterschied zwischen Clients und Servern sowie zwischen verschiedenen Diensten wie E-Mail, Gopher oder WWW nicht beachtet. Mit einem Netscape Client kann man nicht ohne weiteres Informationen weltweit anbieten.

Darüber hinaus muß man die technische Möglichkeit von der gesellschaftlichen Praxis unterscheiden. Während bei Newsgroups, Foren etc. die Einheit von Sender und Empfänger Praxis ist, war sie es im WWW nur kurze Zeit und weicht schon jetzt einer deutlichen Rollentrennung, die sich mit der Entwicklung von Abrechnungsverfahren noch verstärken wird. Online-Dienste und sog. Suchmaschinen positionieren sich als Mittler zwischen Nutzern und Informationsangebot. Neben den Surfern kommen die nach Fahrplan fahrenden Schiffahrtslinien auf den Ozean der Informationen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Wenn Prognosen über die weitere Entwicklung gemacht oder Debatten über Regulierungsbedarf und Regulierungsmöglichkeiten geführt werden, sollte dies differenziert für unterschiedliche Dienste geschehen. Da viele Internetdienste schon zuvor auch auf anderen Medien erster Ordnung bzw. technischen Plattformen angeboten wurden, sollten diese mit in die Betrachtung einbezogen werden. Die klassische medienwissenschaftliche und -rechtliche Dichotomie zwischen Individual- und Massenkommunikation muß zu diesem Zweck um Formen der Gruppenkommunikation erweitert werden (Morris, Ogan 1996; Latzer 1997; s. den Beitrag von Gatzke und Monse in diesem Band). Bullinger und Mestmäcker sprechen von einer Individualisierung des Rundfunks und einer Entindividualisierung der Individualkommunikation.

An / Von (Autor)	einen	wenige (Berechtigte)	viele, prinzipiell alle
einem	Telefon, e-mail	(kommerzielle) Online-Datenbanken, On-demand-Dienste mit Registrierung	Datex-J, Videotext, Ansagedienste, Rundfunk, freie On-demand-Dienste
wenigen (Berechtigten)		Geschlossene Benutzergruppen in Datex-J Newsgroups Mailboxen Chat	Newsgroups und List-server
vielen	Elektronische Umfragen (TED)		

Abb. 8: Typologie von Telediensten und Diensten im Internet

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Das heißt, die Internet- und anderen Teledienste können danach unterschieden werden, ob einer, wenige oder viele Mitteilungen an einen, wenige oder viele andere richten. Eine entsprechende Unterscheidung von Mediendiensten führt zu einer Neun-Felder-Matrix (Abb. 8).

Diese topologische Unterscheidung sagt allerdings zunächst noch gar nichts über die gesellschaftliche Bedeutung, die Funktions- und Wachstumsbedingungen und andere Aspekte der Dienste. Sie macht lediglich deutlich, daß zu den beiden klassischen Kernbereichen der Medien- und Kommunikationswissenschaft oben rechts und oben links eine ganze Reihe anderer Dienste bzw. Kommunikationsformen hinzugekommen ist. Dies hat Konsequenzen für die regulatorische Einordnung, für Entwicklungsprognosen u.v.a.m. An dieser Stelle soll mit dieser Matrix nur die Herausforderung einer klassifizierenden Forschung betont werden, die je nach Fragestellung weitere Dimensionen einführen müßte. So ist im Hinblick auf die Meinungsfreiheit eine Unterscheidung in moderierte und nichtmoderierte gruppenbezogene Dienste sinnvoll. Im Hinblick auf die gesellschaftliche und publizistische Relevanz spielt die Verbreitung oder Verbreitungschance dieser Dienste sicherlich eine große Rolle.

6.2 Kommt es zu einer „Vermassung" einzelner Internetdienste?

Die Wertschätzung des Internet bei den Intellektuellen, so wurde gerade betont, beruht auf der Aufhebung der Trennung in Sender und Empfänger, in der größeren Meinungsfreiheit, geringeren Formalisierung und ähnlichen Faktoren. Viele aktuelle Diskussionen konzentrieren sich auf die Frage, ob dies so bleiben soll und/oder kann. Dabei ist zu unterscheiden, ob diese Konstellation nur für die bisherige Netzgemeinde erhalten werden kann oder ob ein Millionenpublikum in ihren Genuß kommen soll oder kann. Und die Antwort muß differenziert für einzelne Dienste gegeben werden. Dabei sind der identifizierbare Nutzen für die Nutzenden, die von ihnen zu erbringenden kognitiven Leistungen und die Einbettbarkeit in das Alltagshandeln entscheidende Kriterien.

Die Tatsache, daß ein Medium hoch interaktiv genutzt wird und von den Nutzenden deswegen sehr hoch geschätzt wird, liefert keine verläßlichen Anzeichen für die weitere Entwicklung.

Auf die Tatsache, daß der Phonograph und das Radio zunächst als Mittel der Individualkommunikation entwickelt wurden und dann durch ent-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

sprechende Strukturen der Produktion und Vermarktung von Inhalten zum überwiegenden Teil als Medien der Verteilkommunikation genutzt werden, wurde schon hingewiesen. Dieses Schicksal der Vermassung haben auch noch andere technische Medien erfahren. Audiokassetten gab es einige Jahre nur unbespielt. Doch die Phonoindustrie hat sich das Medium angeeignet. Heute ist der Umsatz bespielter Kassetten vermutlich größer als der der unbespielten. Auf die Videotechnik wurden große Hoffnungen gesetzt, sie würde eine selbstbestimmte Alternative zum kommerzialisierten Film eröffnen. Doch die Filmindustrie hat sich der Videokassette bemächtigt. Nur beim Telefon spielen die Ansagedienste quantitativ eine absolut nachrangige Rolle im Verhältnis zur Individualkommunikation.

Vergleicht man die Entwicklung einzelner Gattungen, so hat sich bei der überwältigenden Mehrzahl ursprünglich interindividueller und interaktiver Medientechniken eine massenkommunikativ-industrielle Gattung herausgebildet, die die Ursprungsform nicht verdrängt hat, aber das Image des Mediums und die gesellschaftliche Nutzungspraxis prägt.

Bei Newsgroups und Chats gibt es solche Versuche zur Kommodifizierung in Deutschland etwa bei AOL. Das Geschäftskonzept dieses Online-Dienstes setzt stark auf ein angenommenes Kommunikationsbedürfnis und entsprechend hohe Nutzungsraten derartiger Angebote in den USA. Es ist jedoch angesichts der speziellen soziodemographischen Zusammensetzung der Online-Nutzerschaft problematisch, die derzeitigen Nutzungsmuster einfach für ein angenommenes Massenpublikum zu extrapolieren. Es darf bezweifelt werden, ob diese Art von kommunikationsintensiven und interaktiven, d.h. wechselseitig aufeinander bezogene Aktivitäten erfordernden Dienste den Fähigkeiten und Wünschen von Millionen von Menschen entsprechen (vgl. z.B. Opaschowski 1997; Kubicek 1996). Die Massenmedien haben ja ihre festen Strukturen und Schemata nicht zu dem Zweck, die Meinungsfreiheit zu begrenzen, sondern um bei der Informationsaufnahme zu entlasten.

Zur Zeit ist nicht erkennbar, wie Newsgroups und Listserver eine vergleichbare Entlastung leisten. In ihrer gegenwärtigen Form dürften sie für die meisten Menschen keine positive Nutzen-/Aufwand-Bilanz bieten. Die Maßstäbe und Verhaltensweisen von Wissenschaftlern, die aktiv Informationen suchen, für die die Auswahl und Bewertung von Informationen Berufsgrundlage ist und für die es auch thematisch einschlägige Newsgroups gibt, dürfen nicht verallgemeinert werden.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Aber auch wenn diese Dienstegattung keine massenhafte Verbreitung findet, bleibt die Frage, ob die offene und selbstbestimmte Form der Kommunikation (vgl. Hoffmann 1996) zumindest erhalten wird und für alle, die sie nutzen wollen, verfügbar gemacht werden kann. Dazu müßten geeignete Rahmenbedingungen ausgebaut werden. Der Markt wird dies nur teilweise sichern. Konflikte zwischen unterschiedlichen Kundenbedürfnissen (Ordnung vs. Meinungsfreiheit) sind absehbar. Wenn politisch Konsens erzielt wird, daß diese Kommunikationsdienste für Kultur und Demokratie ähnlich wichtig sind wie Volkshochschulen, Bibliotheken, Offene Kanäle u.a.m., dann müssen entsprechende Strukturen erhalten und ggf. zusätzlich geschaffen werden. Die Rolle der Universitäten dürfte dabei ein ganz zentraler Punkt sein, denn sie könnten auch in Zukunft entsprechende Server zur Verfügung stellen.

Für das World Wide Web (WWW) zeichnet sich eine andere Entwicklung ab. Die Tendenzen zur Kommodifizierung und Anpassung an massenmediale Elemente sind hier offensichtlich. Das Microsoft Network (MSN) bietet in Teilbereichen sog. Shows, mit weitgehend fest aufeinander bezogenen Sequenzen, die die Nutzer entlasten sollen. Die bisher übliche Fülle von Links und Wahlmöglichkeiten verwirrt nach Auffassung der Strategen von MSN die Mehrzahl der Nutzer. Auch die Diskussion über Pull- oder Push-Dienste trägt der Erkenntnis Rechnung, daß viele Menschen zu große Auswahlmöglichkeiten als Belastung einschätzen. Das World Wide Web wird sich höchstwahrscheinlich in eine Reihe unterschiedlicher Dienstevarianten ausdifferenzieren, von denen einige sich als abonnierte multimediale Informations-, Unterhaltungs- oder Bestelldienste massenhaft etablieren dürften. Ob daneben Web-Sites Beachtung finden, die ein breiteres Spektrum abdecken, wird ebenfalls von der Gestaltung von Rahmenbedingungen abhängen. So ist im Bereich der Stadtinformationssysteme im WWW etwa erkennbar, daß diese zunehmend vom Gesichtspunkt der Wirtschafts- und/oder Tourismusförderung bestimmt werden, weil damit eine Finanzierung über Werbeeinnahmen als möglich angesehen wird. Darstellungsmöglichkeiten für Vereine und Initiativen unter derselben Adresse könnten dieses angestrebte Image stören. Es ist jedoch durchaus denkbar, unter der WWW-Adresse <stadtname>.de ein Angebot zu organisieren, das das gesamte gesellschaftliche Leben in einer Stadt repräsentiert sowie zielgruppenspezifisch erschließt und für das eine Finanzierungsform gefunden wird, in der kommerzielle Angebote die Erstellung nichtkommerzieller mitfinanzieren. Dazu müßte allerdings die Stadt oder Gemeinde, die über das Verwertungsrecht die-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISF MÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ser WWW-Adresse verfügt, entsprechende Lizenzbedingungen formulieren.[8]

Es leuchtet schnell ein, daß man nicht sinnvoll über die Regelbarkeit der Inhalte sprechen kann, die über Druckerpressen oder Telefone verbreitet werden. Ebensowenig macht es Sinn, über die Regelung der Inhalte von Computernetzen im allgemeinen oder des Internet zu sprechen. So wie man jedoch vernünftig über einzelne Printmedien reden kann, ist dies auch für einzelne Tele- bzw. Internetdienste möglich. Diese haben unterschiedliche Nutzungsvoraussetzungen und sind unterschiedlichen kommerziellen Verwertungsinteressen ausgesetzt. Die gesellschaftlich und politisch zentrale Frage sollte nicht lauten, ob einzelne Dienste oder Anwendungen Rundfunk sind oder ob bestimmte Gesetze auch für die Inhalte in diesen Medien gelten. Letzteres ist selbstverständlich, ersteres mißverständlich. Einzelne Dienste können mehr oder weniger große Ähnlichkeiten mit dem haben, was wir heute als Rundfunk kennen.

Die entscheidende Frage, die auch für diesen real existierenden Rundfunk gestellt wird, betrifft die Erwartungen an Art, Umfang und Qualität marktmäßiger Angebote und die Notwendigkeit komplementärer Angebote, die auf andere Weise finanziert werden. Dahinter steht die noch grundsätzlichere Frage nach dem Charakter von Information und Kommunikation im Spannungsverhältnis zwischen Wirtschafts-, Rechts- und Kulturgut (Spinner 1997) bzw. diejenige des Grundverständnisses staatlicher Infrastrukturaufgaben zwischen der Förderung eines Informationsmarktes und/oder einer Informationsgesellschaft, die auch eine informierte Gesellschaft ist.

Die Medienwissenschaft und die sozialwissenschaftliche Technikforschung haben zur Klärung dieser Fragen bisher noch nicht viel Fundiertes und Differenziertes anzubieten. Eine engere Verzahnung von sozialwissenschaftlicher Technikforschung und Medienforschung könnte zu Fortschritten führen. Politik kann darauf nicht warten, sondern sollte zweigleisig vorgehen, indem sie zum einen die interdisziplinäre Erforschung neuer Kommunikationsmedien massiv fördert und zum anderen sehr vorsichtig an die Regelung der neuen Dienste herangeht. Alle Beteiligten werden sich darauf einstellen müssen, daß die Regelungsstrukturen sich erst mit der Etablierung und Verbreitung der neuen Dienste ent-

---

8 Vgl. ausführlich zu einem entsprechenden Modell, das für Bremen entwickelt wurde, Kubicek u.a. 1997.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

wickeln werden. Regelungssicherheit kann es in einem so dynamischen Feld nicht mehr geben. Entscheidend ist, daß ein lernendes Regulierungssystem entsteht. Dieses sollte die erforderliche Forschung entsprechend einbeziehen.

Literatur

Aldrich, H.E.: Organizations and Environments, Englewood Cliffs/N.J. 1979.

Bolz, N.; Kittler, F.; Tholen, Ch. (Hrsg.): Computer als Medium, München 1994.

Bullinger, M.; Mestmäcker, E.-J.: Multimediadienste – Struktur und staatliche Aufgaben nach deutschem und europäischem Recht, Baden-Baden 1997.

Carey, J.: Looking Back to the Future – How Communication Technologies Enter American Households. In: J.V. Pavlik; E.E. Dennis (eds.): Demystifying Media Technology, Mountain View/Cal. etc. 1993, pp. 32-39.

Child, J.; Kieser, A.: Development of Organizations Over Time. In: P.C. Nystrom; W.H. Starbuck (eds.): Handbook of Organizational Design, Oxford 1981, pp. 28-64.

Eckert, R.; Vogelgesang, W.; Wetzstein, Th.A.; Winter, R.: Auf digitalen Pfaden – Die Kulturen von Hackern, Programmierern, Crackern und Spielern, Opladen 1991.

Enquête-Kommission Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft. Erster Zwischenbericht, Deutscher Bundestag, Drucksache 13/6000, Bonn 1996.

Evan, W.M.: The Organizational Set – Towards a Theory of Interorganizational Relations. In: J.D. Thompson (ed.): Approaches to Organization Design, Chicago 1966, pp. 174-191.

Fiske, J.: Introduction to Communication Studies, London 1990.

Flichy, P.: Dynamics of Modern Communication, London etc. 1995.

Genschel, Ph.: Standards in der Informationstechnik, Frankfurt/New York 1995.

Hall, S.: Encoding, Decoding. In: S. During (ed.): The Cultural Studies Reader, London 1993, pp. 90-103.

Hoffmann, U.: „Request for Comments" – Das Internet und seine Gemeinde. In: H. Kubicek u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1996, Heidelberg 1996, S. 104-117.

Höflich, J.R.: Kommunikationstechnologien, Kommunikationsnetze und die Diffusion von Bedeutung. In: Communications, no. 17, 1992, S. 311-329.

Höflich, J.R.: Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation, Opladen 1996.

Joerges, B.; Braun, I.: Große technische Systeme – erzählt, gedeutet, modelliert. In: I. Braun; B. Joerges (Hrsg.): Technik ohne Grenzen, Frankfurt 1994, S. 7-49.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Kahin, B.: Das Internet in wirtschaftlicher Perspektive aus US-amerikanischer Sicht. In: H. Kubicek u.a. (Hrsg.): Die Ware Information – Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1997, Heidelberg 1997, S. 170-183.

Kieser, A.; Kubicek, H.: Organisation, 3. Aufl., Berlin/New York 1992.

Kubicek, H.: Duale Informationsordnung als Sicherung des öffentlichen Zugangs zu Informationen. In: Computer und Recht, Heft 6, 11. Jg., 1995, S. 370-379.

Kubicek, H.; Dutton, W.H.: The Social Shaping of Information Superhighways – An Introduction. In: H. Kubicek et al. (eds.): The Social Shaping of Information Superhighways, Frankfurt/New York 1997, pp. 9-44.

Kubicek, H.; Schmid, U.: Alltagsorientierte Informationssysteme als Medieninnovation. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 17, 1996, Köln 1996, S. 6-44.

Kubicek, H.; Horst, U.; Redder, V.; Schmid, U.; Taube, W.; Wagner, H.: www.stadtinfo.de – Ein Leitfaden für die Entwicklung von Stadtinformationen im Internet, Heidelberg 1997.

Kubicek, H.; Schmid, U.; Wagner, H.: Bürgerinformation durch „neue" Medien? – Analysen und Fallstudien zur Einführung elektronischer Informationssysteme, Opladen 1997a.

Latzer, M.: Mediamatik – Konvergenz von Telekommunikation, Computer und Rundfunk, Opladen 1997.

Luhmann, N.: Die Realität der Massenmedien, Opladen 1996.

Mayntz, R.: Entwicklung großtechnischer Systeme am Beispiel von Btx im Drei-Länder-Vergleich. In: Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 3, München 1988, S. 7-19.

Merten, K.; Schmidt, S.J.; Weischenberg, S. (Hrsg.): Die Wirklichkeit der Medien, Opladen 1994.

Morris, M.; Ogan, Ch.: The Internet as Mass Medium. In: Journal of Communication, no. 1, vol. 46, 1996, pp. 39-50.

Opaschowski, H.W.: Welche Rolle spielt der Verbraucher? In: H. Kubicek u.a. (Hrsg.): Die Ware Information, Heidelberg 1997, S. 18-29.

Rammert, W.: Technik aus soziologischer Perspektive, Opladen 1993.

Riehm, U.; Wingert, B.: Multimedia – Mythen, Chancen und Herausforderungen, Mannheim 1995.

Schenk, M.; Dahm, H.; Sonje, D.: Nutzung und Aneignung neuer Kommunikationstechnik – Welche Rolle spielen Einstellungen und Nutzenkalküle? In: H. Kubicek u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1995, Heidelberg 1995, S. 140-155.

Schneider, V.: Technikentwicklung zwischen Politik und Markt – Der Fall Bildschirmtext, Frankfurt 1989.

Schneider, V.; Charon, J.M.; Miles, I.; Thomas, G.; Vedel, T.: The Dynamics of Videotext Development in Britain, France and Germany – A Cross-National Comparison. In: European Journal of Communication, vol. 6, 1991, pp. 187-212.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Schneider, V.; Mayntz, R.: Akteurzentrierter Institutionalismus in der Technikforschung – Fragestellungen und Erklärungsansätze. In: J. Halfmann u.a. (Hrsg.): Technik und Gesellschaft – Theoriebausteine der Techniksoziologie, Jahrbuch 8, Frankfurt 1995, S. 107-130.

Spinner, H.F.: Wissensregime der Informationsgesellschaft. In: H. Kubicek u.a. (Hrsg.): Die Ware Information, Heidelberg 1997, S. 65-79.

Thompson, J.D.: Organizations in Action, New York etc. 1967.

Vogelgesang, W.; Steinmetz, L.; Wetzstein, Th.A.: Öffentliche und verborgene Kommunikation in Computernetzen. In: Rundfunk und Fernsehen, Heft 34, 1995, S. 538-548.

Werle, R.: Zukunft des Erfolgsmodells Internet – Selbstgestaltung und Selbstkontrolle durch Partizipation und Kontextsteuerung. In: F. Büllingen (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung in der Telekommunikation, Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste, Bad Honnef 1997, S. 223-243.

Wetzstein, Th.A.; Dahm, H.; Steinmetz, L.; Lentes, A.; Schampaul, St.; Eckert, R.: Datenreisende – Die Kultur der Computernetze, Opladen 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Martina Merz

Formen der Internetnutzung in der Wissenschaft

Einleitung

Die Teilchenphysik (auch Hochenergiephysik genannt) ist für ihre Vorreiterrolle in der Internetnutzung bekannt.[1] Einige Beispiele: Am CERN, dem europäischen Zentrum für Teilchenphysik in Genf, wurde das „World Wide Web"-Projekt initiiert (s. Aboba 1994, S. 272 ff.). Die theoretische Teilchenphysik ist das erste Fachgebiet, in dem ein umfassendes elektronisches Preprintarchiv – heute aus dem Feld nicht mehr wegzudenken – etabliert wurde. Eine elektronische Zeitschrift, die alle Themenbereiche der theoretischen Teilchenphysik einschließen soll, befindet sich im Aufbau. Die Teilchenphysik bietet ein geeignetes Feld für eine sozialwissenschaftliche Fallstudie *zur Rolle der Internetnutzung in der alltäglichen Praxis von Wissenschaftlern.* Im Fokus der Untersuchung stehen die theoretische Teilchenphysik und zwei der dort besonders bedeutenden Formen der Internetnutzung: erstens die elektronische Kommunikation unter Wissenschaftlern und zweitens ihr Zugriff auf elektronische Preprintarchive. Das Papier gründet auf einer Studie der epistemischen Kultur[2] theoretischer Teilchenphysiker, die ich zur Zeit an der Abteilung für theoretische Physik des CERN durchführe (s. z.B. Merz, Knorr Cetina 1997). Der Untersuchung zugrundeliegende Daten zur elektronischen Kommunikation unter Physikern und zu ihrem Zu-

1 Die experimentelle Teilchenphysik wurde aus ethnographischer (Traweek 1988) und historischer Perspektive (Galison 1987) untersucht. Auch liegt eine Studie ihrer epistemischen Kultur (im Vergleich zu der der Molekularbiologie) vor (Knorr Cetina 1997). Die theoretische Teilchenphysik war bisher vorwiegend Thema wissenschaftshistorischer Betrachtungen (etwa Pickering 1984).

2 Der Begriff „epistemische Kultur" wurde von Knorr Cetina (1991; 1997) eingeführt. Eine epistemische Kultur zu studieren bedeutet, die „Wahrheitsfindungs-Maschinerie" der entsprechenden Wissenschaft zu explorieren.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

griff auf die elektronischen Archive entstammen teilnehmender Beobachtung, informellen Gesprächen und Interviews. Darüber hinaus wurden e-mail-Wechsel zwischen zusammenarbeitenden theoretischen Physikern analysiert.

Die theoretische Teilchenphysik wird zunächst charakterisiert durch ihre starke Vernetztheit (1.). Eine Beschreibung der Kommunikationspraktiken (und -bedürfnisse) theoretischer Physiker (2.) und ihrer Zusammenarbeitsformen (3.) bildet daraufhin den Kontext für ein Verständnis der Verankerung und Integration der elektronischen Interaktion in den Forschungsalltag theoretischer Physiker (4.). Dabei werden der e-mail-Austausch zwischen Wissenschaftlern ihren Gesprächen von Angesicht zu Angesicht gegenübergestellt, von den Physikern als positiv bzw. negativ wahrgenommene Effekte benannt und die Grenzen elektronischer Interaktion aufgezeigt (5.). Zuletzt werden die Geschichte, Existenz und Nutzung eines umfassenden elektronischen Preprintarchivs und seine Auswirkung auf die wissenschaftliche Community diskutiert (6.).

Bisher liegen nur wenige detaillierte Studien zur Internetnutzung in der akademischen Praxis vor. Ich nenne einige Beispiele, an die im weiteren Verlauf des Papiers angeknüpft wird. Walsh und Bayma (1996; 1996a) diskutieren die Relationen zwischen sozialem Kontext und der Inkorporierung computervermittelter Kommunikation, verschiedene wissenschaftliche Felder vergleichend. Über e-mail geführte Diskussionen (auf „electronic bulletin boards" oder „mailing lists") analysieren Lewenstein (1995) anhand der Debatte über die kalte Fusion und Hert (1997) anhand einer Kontroverse in der Wissenschaftsforschung.

In der Kommunikations-, Organisations- und Managementforschung sind zahlreiche Studien entstanden, bei denen es in der Regel um die Nutzung über Computer vermittelter Kommunikations- oder Informationstechnologien im Kontext von Organisationen geht (s. Sproull, Kiesler 1991 und die Literaturangaben darin für eine Übersicht). Einen ersten Überblick über die reichhaltige Literatur zu computergestützten sozialen Netzwerken („computer supported social networks") – von den Usenet Newsgroups bis hin zur computergestützten Zusammenarbeit („computer-supported cooperative work") – vermitteln auch Wellman u.a. (1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1. Die Vernetztheit der theoretischen Teilchenphysik und das Internet

Theoretische Physiker bedienen sich zunehmend Werkzeugen, Facilities und Services, die über das Internet verfügbar gemacht werden. Sie nutzen Internetverbindungen für den Austausch von e-mails mit Mitarbeitern und anderen Kollegen und für den Zugriff auf „public accounts" (z.B. per ftp), das WWW und insbesondere auf elektronische Archive. Die Gewöhnung theoretischer Physiker an Net-facilities und an elektronische Interaktion, ihre heutige Abhängigkeit von diesem Kommunikationsmedium und die Art und Weise, wie e-mail zur Interaktion und Zusammenarbeit unter Kollegen eingesetzt wird, läßt sich nur verstehen, wenn über theoretische Teilchenphysiker, ihre Community und ihre Arbeitsweise einiges bekannt ist.

Nicht unerwähnt bleiben sollte zunächst, daß die „*computer literacy*" der Theoretiker sich positiv auf die schnelle Ausbreitung und Durchsetzung der Internetnutzung in der theoretischen Physik auswirkte. Wegen der bereits vorhandenen Fertigkeiten im Umgang mit dem Computer und der Gewöhnung an ihn als ein Instrument, das seinen Platz im Arbeitsalltag längst zugewiesen bekommen hatte, mußten (zumindest jüngere) Theoretiker im Gegensatz zu vielen Wissenschaftlern anderer Disziplinen nicht erst ihre Scheu vor dem Computer überwinden, bevor Zugang zum Internet gesucht und sein Potential erforscht werden konnte.[3]

Die Community der theoretischen Teilchenphysiker zeichnet sich durch einen besonders hohen Grad der (auch internationalen) *Vernetztheit* aus. Diese Vernetztheit konstituiert sich unter anderem durch vielfältige persönliche Kontakte, die theoretische Physiker auch über große geographische Entfernungen hinweg miteinander verbinden. Gelegenheiten zum Knüpfen von Kontakten sind durch Karrieremuster vorgegeben (z.B. wechseln theoretische Physiker im Laufe ihrer Karrieren mehrmals ihre Arbeitsstätten). Sie werden zudem bewußt geschaffen und inszeniert. So gehören theoretische Physiker wohl unter den Wissenschaftlern zu den

3 Nicht zu vergessen ist auch, daß die meisten Arbeitsgruppen theoretischer Physiker (an Universitäten, Forschungszentren usw.) bereits mit Computern ausgerüstet waren, so daß die Gewährung des Zugangs zum Internet eine geringere finanzielle Investition erforderte.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

leidenschaftlichsten Reisenden.[4] Sie reisen, um an Konferenzen, Workshops und Schools teilzunehmen; sie besuchen Forschungszentren und fremde Institute, um dort Vorträge zu halten, zwanglos zu diskutieren, mit ihren Kollegen an bestehenden Projekten zu arbeiten oder neue Projekte und Kollaborationen anzuregen und zu initiieren. In der theoretischen Teilchenphysik tragen Forschungszentren wie das CERN wesentlich zur Vernetzung der Community bei (s. auch ihre Rolle bei der Zentralisierung der Preprintlistenverteilung in Abschnitt 6). An Zentren wird sie gefördert durch den hohen „Wirkungsquerschnitt", um einen Fachausdruck der Physiker zu benutzen. CERNs Theorie-Abteilung empfängt beispielsweise im Jahr mehrere hundert Physiker aus den meisten europäischen und vielen anderen Staaten, von denen mehr als 70 % nicht länger als zwei Jahre bleiben. Insgesamt sind zu jeder Zeit etwa 120 bis 150 Physiker anwesend (Besucher über zwei bis drei Tage nicht mitgezählt). Durch den hohen Durchfluß von Theoretikern wird an Zentren eine Verbindung zwischen Teilchenphysikgruppen an Universitäten hergestellt. Oft sind diese Fachgruppen klein, und Kollegen arbeiten an nur lose miteinander verbundenen Fragestellungen. Die zeitweilige „physische" Isolation der Theoretiker in solchen Gruppen wird durch Reisen an Zentren oder an andere Institute abgeschwächt. So sind Zentren privilegierte lokale Kontexte zur „Auffrischung" bestehender und zur Initiierung neuer Kontakte. Sie werden zu wichtigen Schnittstellen bereits existierender oder zukünftiger Kollaborationen. Sie katalysieren neue Projekte und Kollaborationen.

Die starke Vernetzung zwischen Instituten, Arbeitsgruppen, theoretischen Physikern (s. auch 2.) machte das Feld für eine intensive Nutzung von e-mail und anderen Internet-facilities und für die schnelle Ausbreitung und Durchsetzung derselben „anfällig". Die Gesamtheit der sich ständig regenerierenden und erneuernden Kontaktnetze bildet gewissermaßen das soziale Substrat, über das heute das Internet (als ein technologisches Netz) gespannt ist. Hier stellt sich die Frage, ob es aus der Pra-

---

4 Theoretische Physiker zeichnen sich auch durch ihre weitgehende Ungebundenheit an Apparatur und Maschinen aus. Die einzige von ihnen gehandhabte (materielle) Apparatur ist der Computer. Theoretiker sind daher weniger ortsgebunden und können sich ihren Arbeitsplatz an jedem Ort mit Internetanschluß einrichten, über den der Zugang zu den Computer-Accounts gewährleistet ist. Im Gegensatz zu Laborwissenschaftlern, die durch ihre Apparatur meist auf ein spezielles lokales Setting angewiesen sind, können Theoretiker auch auf Reisen an ihren aktuellen Projekten weiterarbeiten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

xis der Theoretiker heraus gesehen gerechtfertigt erscheint, dem Internet und der e-mail-Interaktion in dieser Untersuchung Priorität einzuräumen gegenüber Telefon und Fax, den anderen Medien (fast) synchroner translokaler Kommunikation. Telefongespräche werden am CERN vorwiegend mit Ortsansässigen (z.B. Familienangehörigen) geführt, und Diskussionen mit entfernten Mitarbeitern über Telefon sind selten. In der Theorie-Abteilung des CERN kommt nur ein eintreffendes oder versandtes Fax pro Woche auf jeden Kopf. Telefon und Fax werden vorwiegend zur Ergänzung von e-mail-Austausch genutzt. Die meisten Theoretiker sind fortwährend in eines ihrer Computer-Accounts eingelogged und erhalten täglich mehrere e-mails. Empfänger überprüfen e-mails sofort bei Eintreffen auf ihren Absender und Inhalt und entscheiden daraufhin, wann ihnen eine Beantwortung angemessen erscheint. *Während Telefonanrufe selten sind, prägen und strukturieren eintreffende e-mail messages den Tagesablauf.*

Im Gegensatz zu den frequenten „weak ties" zwischen on-line Interaktionspartnern (z.B. Teilnehmer an „chat groups"), die sich nie persönlich getroffen haben, die sozial und physisch voneinander distanziert sind und die nicht in eng verwobene Arbeits- oder Community-Strukturen eingebunden sind (Wellman u.a. 1996, S. 222), kennen sich die meisten miteinander in e-mail-Kontakt stehenden theoretischen Physiker auch persönlich. Elektronisch aufrechterhaltene Kontakte werden meist face to face initiiert, und auf Phasen intensiver e-mail-Interaktion folgt häufig ein Wiedersehen. Über Internet werden bestehende Kontakte aktualisiert und möglicherweise verstärkt. Ob das Internet auch dazu beitragen kann, neue Kontakte unter theoretischen Physikern entstehen zu lassen und welcher Art diese Kontakte sind, bleibt im Moment noch offen (s.u.).

2. Lokale Verankerung der Interaktion

Die starke Vernetztheit der Community, gekoppelt mit den intensiven Reiseaktivitäten der theoretischen Physiker, lassen vermuten, daß e-mail-Interaktion eine wichtige Rolle bei der Überbrückung von Raum und Zeit spielt: Über e-mail können Theoretiker Kontakt zu geographisch entfernten Kollegen herstellen (Raum) und aufrechterhalten, bis es zu einem weiteren Treffen kommt (Zeit). Diese Vermutung läßt sich bestätigen: Die große Anzahl translokaler Kollaborationen, d.h. die über

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

geographische Entfernungen hinweg aufrechterhaltene Zusammenarbeit zwischen mehreren Theoretikern, beruht heute auf der Verfügbarkeit elektronischer Verbindungen (s. Abschnitt 3). Es stellt sich die Frage, ob durch die Möglichkeiten elektronischer Kommunikation Reisen nicht teilweise überflüssig werden, ob e-mail-Interaktion nicht Gespräche von Angesicht zu Angesicht ersetzen kann. Die Beantwortung dieser Frage erfordert zunächst ein genaueres Verständnis der lokalen Verankerung der Arbeitspraktiken theoretischer Physiker. Was zeichnet den Arbeitsplatz theoretischer Physiker aus? Am Arbeitsplatz finden Theoretiker Zugang zu ihrem Computer (bzw. zu ihren Accounts), der einzigen Apparatur, auf die sie angewiesen sind. Am Arbeitsplatz steht ihr Schreibtisch, an dem sie ihre Berechnungen durchführen. Vor allem aber ist der Arbeitsplatz für Theoretiker ein sozialer Ort. Es ist der Ort der Begegnung mit ihren Kollegen. Welche Rolle spielt die Interaktion mit Kollegen, in welchen Situationen ist sie von Bedeutung, und nach welchen Kriterien wählen theoretische Physiker ihre Gesprächspartner aus?

Theoretische Physiker publizieren typischerweise im Jahr mehrere Papiere. Mit jedem Papier kann eine bestehende Kollaboration (meist zwei- bis vierköpfig) beendet werden und eine neue beginnen. Theoretiker sind ständig auf der Suche nach neuen Ideen und Herausforderungen, sie suchen den Kontakt mit neuen Objekten, Techniken und Mitarbeitern. Auf ihrer Jagd nach neuen physikalischen Ideen reicht es nicht aus, sich durch Lesen von Publikationen und Preprints zu informieren. Theoretiker setzen sich darüber hinaus (z.B. auf Reisen) neuen Umgebungen und Einflüssen aus. Sie teilen ihre Erfahrungen und Ideen zwanglos mit einer Vielzahl von Kollegen. Sie betreiben, wie sie sagen, *„talking physics"*. Während der Situationen des „talking physics" wird die Möglichkeit einer engeren Zusammenarbeit der Gesprächspartner jeweils mitgedacht. Die Interaktion ist auf Anschlußhandlungen ausgerichtet, obwohl „talking physics" nicht zwangsweise zu einem neuen Kollaborationsprojekt führt (bzw. in es eingebunden ist). „Talking physics" ist wichtig, da theoretische Physiker sich ihre Forschungsprojekte und die zu bearbeitenden Probleme selbst definieren, im Gegensatz zur stärkeren Festlegung der Themen, der Apparatur und auch der potentiellen Mitarbeiter durch den lokalen Kontext etwa eines Biologielabors.

Da Theoretiker nicht genau wissen, wonach sie auf der Suche sind, schätzen sie es sehr, wenn sich ein Ideenaustausch zwanglos ergibt. Physiker bevorzugen einen informellen Rahmen für diese Gespräche. Talking

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

physics ist häufig nicht Teil eines ernsthaften Arbeitsgespräches, zu dem man sich verabredet hat. Zwanglose Zusammentreffen, die Auslöser dieser beiläufigen Physikgespräche, ergeben sich verstärkt, wo Physiker sich auch ohne Verabredungen begegnen.[5] Die Sichtbarkeit der Physiker untereinander in allen Arbeitsphasen symbolisiert ihre Zugänglichkeit für Kollegen und erleichtert die Kontaktaufnahme.

Diese Gespräche, in denen neue Ideen und potentielle Mitarbeiter abgetastet werden, führen nicht notwendigerweise zu einem neuen Projekt, können aber ein erster Schritt sein. Einer ersten Phase des „talking physics" folgt dann eine zweite des „*doing physics*" (ein weiterer Teilnehmerbegriff). Ist das Problem erst einmal relativ klar definiert, kann die Schreibtischphase des Projekts beginnen. Die Interaktion mit Kollegen bleibt jedoch bedeutend bis hin zum Ende eines gemeinsamen Projekts. Die Zusammenarbeit mit Kollegen alterniert zwischen mehreren Phasen des „talking" und solchen des „doing physics", die nicht immer deutlich voneinander getrennt sind. Sie können verschmelzen oder sich überschneiden. Zum Beispiel kann ein Mitarbeiter den Kollegen anhand einer kurzen, an der Tafel vorgeführten Berechnung illustrieren, welches weitere Vorgehen er vorschlägt. „Talking physics" betrifft den eher konzeptuellen Teil der Arbeit. Interaktiv wird versucht, das Problem anfangs klar zu umreißen, während des Projektverlaufs zu entscheiden, welcher Typ von Resultaten angestrebt wird, und schließlich zu klären, wie die Resultate interpretiert und in einer Publikation dargestellt werden sollen. „Talking physics" ist auch eine Strategie zur Suche nach Auswegen in Situationen, in denen Theoretiker mit einem Problem festsitzen. Weil für den geplanten Fortgang eines Projekts anfangs meist kein genauer Zeitplan ausgehandelt wird (ein Teilproblem wird nach dem anderen gelöst), tauchen Situationen, in denen „talking physics" notwendig scheint, häufig plötzlich und unerwartet auf. Wie groß das Bedürfnis nach Interaktion und Austausch mit Kollegen ist, unterscheidet sich je nach Projektphase und läßt sich nur schwer voraussehen. Ein Vorteil der Zusammenarbeit an einer selben Lokalität ist die Erreichbarkeit der Kollegen für ein Zusammenstecken der Köpfe, wann immer ein aufgetretenes Problem es erfordert. Ob Köpfe über e-mail ähnlich produktiv zusammengesteckt werden können, ist Thema in Abschnitt 4.

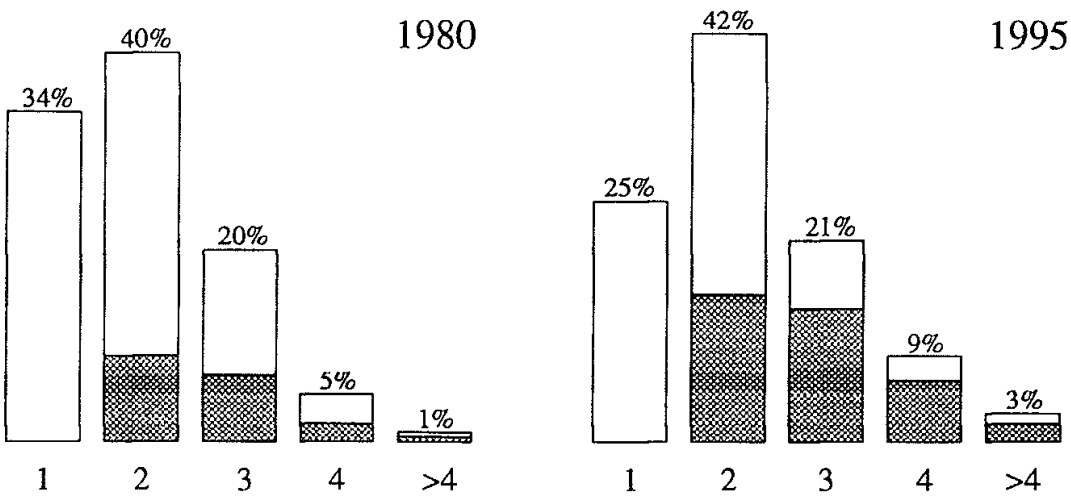
---

5 Durch spezifische räumliche Arrangements wird der öffentlich zugängliche Raum innerhalb eines Instituts ausgedehnt und die Sichtbarkeit der Theoretiker untereinander weiter gesteigert (Merz 1997).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

3. Zusammenarbeit lokal und translokal

Wie bereits erwähnt, publizieren die meisten theoretischen Teilchenphysiker ihre Papiere gemeinsam mit ein oder zwei (und manchmal mehr als zwei) weiteren Kollegen. Translokale Kollaborationen, die auf der Zusammenarbeit geographisch entfernter Physiker beruhen, sind in der theoretischen Teilchenphysik weit verbreitet. Die Verteilung der Papiere nach Autorenzahl pro Publikation und den zahlenmäßigen Anwachs translokaler Kollaboration illustriert die nachstehende Abbildung. Basierten 1980 nur 18 % der in *Nuclear Physics B*[6] publizierten Theoriepapiere auf einer translokalen Kollaboration, so waren es 1995 bereits 38 %. Das bedeutet einen Anwachs auf mehr als das Doppelte in den Jahren zwischen 1980 und 1995. Die Zahlen lassen sich auch anders lesen: Werden nur Papiere mit mindestens zwei Autoren berücksichtigt, so stieg der „translokale Anteil" von 27 % (1980) auf 51 % (1995).



Anteil der Publikationen mit fester Autorenzahl pro Papier (1, 2, 3...) an der Gesamtzahl der 1980 (links) bzw. 1995 (rechts) in *Nuclear Physics B* erschienenen Publikationen (berücksichtigt wurden jeweils nur die Beiträge theoretischer Physiker. Schwarz markiert ist der Anteil der aus translokalen Kollaborationen hervorgegangenen Papiere).

6 *Nuclear Physics B* zählt zu den bedeutendsten Zeitschriften, in denen theoretische Teilchenphysiker publizieren.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die translokale Zusammenarbeit von Theoretikern wird heute durch die Möglichkeiten elektronischer Kommunikation unterstützt und gefördert. Diese Entwicklung setzte in der theoretischen Physik etwa Mitte der 80er Jahre ein, während zuvor transinstitutionelle Kollaborationen auf Briefwechsel, Telefongespräche und gelegentliche Treffen angewiesen waren. Sicherlich ist ein bestimmender Faktor für den Anstieg translokaler Kommunikation das Internet: die Masse und Frequenz der e-mails, die heute zwischen Mitarbeitern in verschiedenen Städten, Ländern und Kontinenten hin- und hereilen. Sein Einfluß darf allerdings nicht überschätzt werden, da im selben Zeitraum auch andere Faktoren die Entstehung translokaler Kollaborationen förderten. Diese Faktoren stehen in Zusammenhang mit der starken Vernetzung der Community. So ist im letzten Jahrzehnt die geographische Mobilität der Theoretiker angewachsen, und es wechseln heute viele theoretische Physiker mehrmals von einer Postdocstelle zur nächsten (d.h. häufig von einem Kontinent zum nächsten), bevor sie eine feste Anstellung erhalten. Mitarbeiter werden nicht notwendigerweise wie der Büroschreibtisch am alten Arbeitsplatz zurückgelassen. Hat sich eine Zusammenarbeit bewährt, wird sie manchmal über Jahre hinweg aufrechterhalten, auch wenn daneben neue Arbeitsbeziehungen eingegangen werden. Die meisten Theoretiker sind sich darüber einig, daß die Zusammenarbeit mit Kollegen an weit entfernten Orten viele Nachteile hat (zu evtl. Vorteilen s. Abschnitt 4). Die Möglichkeit, Nachrichten und Diskussionsbeiträge elektronisch zu übermitteln, wird jedoch allgemein als ein großer Fortschritt gegenüber der „Prä-E-mail-Ära" angesehen. Daß Theoretiker sich bei einem Ortswechsel nicht notwendig von ihren Mitarbeitern trennen, hängt auch mit der hohen Spezialisierung des Feldes zusammen. Es ist nicht einfach, neue Mitarbeiter zu finden. Eine erfolgreiche Zusammenarbeit beruht unter anderem darauf, daß Mitarbeiter eine gemeinsame Sprache finden, daß sich ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu weiten Teilen überlappen, aber dennoch ergänzen usw.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

4. Elektronische Interaktion unter Mitarbeitern

M: How long are you here for?
K: Oh, just a day or two.
M: You came all the way from the US?
K: Yes, but I passed through Britain. I am working with A (a physicist at CERN) and we need to talk. You know, with e-mail, we misunderstand each other.
We understand each other face to face.

(zufälliges Treffen von Professor K. aus den USA und Soziologin M. auf dem Korridor der TH-Division, CERN, 2.12.1996)

In eine translokale Kollaboration involvierte Theoretiker sind auf täglich zur Verfügung stehende elektronische Verbindungen mit ihren Mitarbeitern angewiesen. E-mails werden meist zwischen allen Beteiligten gewechselt. Der Austausch mehrerer Mails täglich ist verbreitet. *Das Netz elektronischer Verbindungen, über das Nachrichten, Resultate, Ideen, Werkzeuge (etwa Computerprogramme) ausgetauscht werden, spannt ein entgrenztes Labor („disembedded laboratory") zwischen den Mitarbeitern auf.* Dieses Labor beruht nicht auf der Ko-Präsenz der Mitarbeiter, sondern umfaßt auch die geographisch entfernten, an ein Computernetz angeschlossenen Mitarbeiter, die ungeachtet ihres tatsächlichen Aufenthaltsortes erreichbar bleiben. Der Austausch von e-mails wird auch während der Reisen der Mitarbeiter fortgesetzt. Zum Beispiel gilt es heute unter Theoretikern als unzumutbar, wenn an einem Konferenzort kein e-mail-Anschluß für die Teilnehmer zur Verfügung gestellt wird. Die Erreichbarkeit der Mitarbeiter untereinander über e-mail ersetzt die Ko-Präsenz lokaler Zusammenarbeit. E-mail-Interaktion erlaubt, geographische Entfernungen in elektronische „Nähe" (im Sinne von kommunikativer Erreichbarkeit) zu verwandeln. Daß diese Verwandlung erfolgt, ist weder für das Interaktionsmedium spezifisch (mobile Telefone erfüllen eine ähnliche Funktion), noch ist die Community der theoretischen Physiker die einzige, die sich dieses Mediums zur Interaktion mit Mitarbeitern bedient. Doch wie elektronische Interaktion unter Theoretikern eingesetzt und an die spezifischen Arbeitsanforderungen angepaßt wird, wie die Möglichkeiten und Beschränkungen der e-mail-Kommunikation von Theoretikern bewertet werden, hängt von den das Feld determinierenden und für das Feld spezifischen Faktoren ab.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Zeitliche Flexibilität

Elektronische Interaktion erlaubt eine Flexibilität im zeitlichen Response: Ein „real time"-Dialog ist dadurch gekennzeichnet, daß eine e-mail-Nachricht den Gesprächspartner ohne Zeitverzögerung erreichen und dieser eine Antwort sofort auf den Weg schicken kann. Eine Nachricht kann jedoch auch für späteres Lesen oder für einen Response, der zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, aufbewahrt werden. Elektronische Interaktion ermöglicht sowohl die Promptheit eines Telefonanrufes als auch die Antwortverzögerung traditioneller Briefwechsel. Dieser Möglichkeit bedienen sich Mitarbeiter, um ihre Replies zeitlich auf die Interaktionserfordernisse der jeweiligen Projektphasen abzustimmen. Dabei nutzen sie vorgegebene Randbedingungen zu ihrem Vorteil. Ein Beispiel: Die Möglichkeit, eine Nachricht für späteres Lesen aufzubewahren, ist von besonderem Interesse für Kollegen, die über verschiedene Zeitzonen hinweg kommunizieren. Geographische Entfernung kann zunutze gemacht werden, um die zeitliche Organisation der Arbeit neu zu strukturieren. Durch mehrere Zeitzonen getrennte Mitarbeiter können „rund um die Uhr" arbeiten. Fragen, die der Kollege am CERN abends sendet, werden über Nacht von der Mitarbeiterin in den USA bearbeitet, so daß neu aufgetauchte Probleme bereits am nächsten Morgen am CERN behandelt werden können. Theoretische Physiker weisen auf die dadurch ermöglichte Effizienzsteigerung einer Kollaboration hin. In Phasen, in denen es vorteilhaft ist, Gespräche in Echtzeit zu führen, sind Mitarbeiter gezwungen, sich an die Tagesläufe der Mitarbeiter anzupassen: Der Versuch, eine zeitliche Überschneidung für direkte (im Sinne von synchroner) Interaktion zu finden, läßt manchen Europäer abends am CERN auf die Kollegin in den USA warten. Die geographische Entfernung findet hier ein Residuum in der Unansprechbarkeit der Mitarbeiter während ihrer Nächte.

Interaktionsmodes, Interaktionsbedürfnisse

In der theoretischen Physik besteht ein Spektrum an Möglichkeiten, wie (und ob) Projekte translokaler Zusammenarbeit durch Phasen direkter Interaktion gerahmt werden. Die meisten Projekte translokaler Kollaborationen werden während persönlicher Begegnungen angeregt und vor Ort begonnen. Aber ein Treffen zu Beginn neuer Projekte ist keine Notwendigkeit, und manche Projekte werden durch e-mail messages initiiert. Mitarbeiter mancher Kollaborationen, aus denen schon mehrere

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

gemeinsam gezeichnete Papiere erfolgreich hervorgegangen sind, treffen sich nur unregelmäßig und kommunizieren fast ausschließlich über e-mail, auch während der Anfangs- und Endphasen ihrer Projekte. In sehr seltenen Fällen entscheiden sich Kollegen, die sich nie getroffen haben, per e-mail für eine Zusammenarbeit.

„(Over e-mail) you can discuss something which is technical but I am not able to discuss anything which is a little subtle. (...) Difficult issues require long time and interactions, at least to me." (Theoretiker T., Interview: CERN, 26.5.1994)

In verschiedenen Arbeitsphasen können verschiedene Interaktions"modes" erfolgreich eingesetzt werden. In Phasen, in denen talking physics von Belang ist, bevorzugen Mitarbeiter im allgemeinen den „face to face"-Austausch, obwohl „talking physics" auch über e-mail möglich ist. *Für die Kommunikation während der Phasen des „doing physics" ist der Austausch von e-mails besser geeignet*: In diesen Phasen reicht es im allgemeinen aus, die anderen Mitarbeiter über den Fortschritt der Arbeit auf dem laufenden zu halten und sich darüber zu verständigen, welche Teilprobleme als nächste Priorität genießen. Translokale Kollaborationen suchen daher häufig, je nach Interaktionserfordernis der jeweiligen Arbeitsabschnitte Phasen elektronischer Interaktion durch persönliche Begegnungen zu rahmen. Zum Beispiel treffen sie sich zum Abschluß eines Projektes, wenn die Resultate interpretiert und aufgeschrieben werden müssen.

Elektronische Interaktion kann während des Verlaufs eines Projektes die Arbeit vorantreiben und unter Umständen zeitsparend wirken. Da das Medium – geschriebenen Text erzwingend – konkrete Statements erfordert, konzentrieren sich Mitarbeiter in Phasen elektronischen Austausches auf die wesentlichen Fragen und Probleme, statt sich durch benachbarte physikalische Fragestellungen ablenken zu lassen. *E-mail-Interaktionen werden geschildert als eher zielgerichtet.* Physiker weisen auch darauf hin, daß e-mail-Interaktion eine Umgehung der Höflichkeitskonventionen direkter (und Telefon-)Gespräche erlaubt. Technische Fragen können ohne Präliminarien gestellt werden. Ein Physiker erläutert, ein e-mail müsse nicht abgeschlossen werden mit der Frage „Wie geht es Frau und Kind?" Empfänger von e-mails wirken daher reduziert auf ihre Rolle als funktionierende Wissenschaftler, und ihre persönlichen Charakteristiken scheinen hinter dem Bildschirm verborgen zu bleiben.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Elektronische Interaktion kann andererseits den Fortgang der Arbeit auch verzögern: Die hohe Interaktivität und Spontaneität, auf die Physiker während des „talking physics" angewiesen sind, wird behindert. „Plaudern" über e-mail ist schwierig oder gar nicht möglich, wie manche Physiker behaupten. In manchen Projektphasen (z.B. bevor das Projekt eine wohldefinierte Fragestellung hat) helfen vor allem „ins Blaue formulierte Statements" weiter, die noch unpräzise sind. Hier treten die persönlichen Merkmale der Physiker wieder zutage: Zwischen Mitarbeitern, die sich nicht gut kennen, sind Mißverständnisse häufig. Über e-mail sind sie nicht immer leicht als solche zu identifizieren. Nuancierungen in der Ausdrucksweise gehen verloren, und der fragende Blick des Gegenübers bleibt unsichtbar. Mißverständnisse halten sich im allgemeinen in Grenzen, wenn Mitarbeiter sich aus ausgedehnten gemeinsamen Institutsaufenthalten kennen. Sind in translokale Kollaborationen auch Kollegen involviert, die sich noch nie persönlich begegnet sind, können Mißverständnisse durch die Übersetzungsarbeit einer Mittelsperson, die alle Beteiligten kennt, minimiert werden. Eine Dreiecksbeziehung wird etabliert, in der die Interaktion über die zentrale Person verläuft, die Informationen und Interpretationen (über e-mail und in Gesprächen) zwischen den entfernten und den ortsansässigen Mitarbeitern übermittelt. Eine solche Dreieckskonstellation ist nur im Rahmen translokaler Kollaborationen vorstellbar: Wenn alle Beteiligten an einem Ort lokalisiert sind, besteht kein Bedarf an einer derartigen Kanalisierung des Kommunikationsflusses. Die Möglichkeit elektronischer Interaktion bietet einen Anreiz für die Aufnahme entfernter Kollegen in ein Forschungsprojekt. Man könnte selbst die Vermutung aufstellen, daß der Anstieg der mittleren Autorenzahl pro Publikation in den letzten Jahren (s. die Abb., S. 248) zum Teil auf die Eingliederung geographisch entfernter Kollegen in vorwiegend lokal verankerte Projekte zurückzuführen ist. Doch eine Überprüfung dieser Vermutung steht noch aus.

Man hört, daß theoretische Physiker über die Unannehmlichkeiten klagen, die mit translokaler Zusammenarbeit einhergehen. Sie nennen e-mail-Interaktion lästig und umständlich. Andererseits schrecken die meisten nicht davor zurück, auf translokale Zusammenarbeit basierende Projekte einzugehen oder fortzuführen. Theoretiker weisen auch darauf hin, daß gewisse „Einschränkungen" elektronischer Interaktion ihnen zumindest zeitweise entgegenkommen. Zum Beispiel bevorzugen Theoretiker es, in ihrer Arbeit Unabhängigkeit zu bewahren und dennoch nicht alleine zu arbeiten und publizieren (Gründe, aus denen sie sich für

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

eine Kollaboration entscheiden). Theoretiker beanspruchen einen Freiraum zur Entfaltung ihrer Kreativität, so sagen sie. Auch lassen sie sich ungern durch Kollegen in Phasen des „doing physics" stören (z.B. darf man ihnen nicht während der Durchführung einer Berechnung über die Schulter schauen). Sie bestimmen ihren Arbeitsrhythmus selbst und explorieren Objekte, Techniken und Probleme am liebsten ohne allzu feste Bindungen. Der (temporäre) Abstand und die Unabhängigkeit von ihren Mitarbeitern sind in einer translokalen Kollaboration durch den geographischen Abstand vorgegeben. *Die Wahrung von genügend Unabhängigkeit ist gewährleistet, wenn in manchen Arbeitsphasen e-mail die primäre Kontaktform darstellt.*

Theoretiker sehen einen weiteren Vorteil in der zeitweisen Trennung von ihren Mitarbeitern. Diese Trennung ermuntert jeden Mitarbeiter, auch andere Kollegen zu kontaktieren, und bildet einen gewissen Schutz gegen die Tendenz einer Kollaboration, sich von der wissenschaftlichen Community zu isolieren und abzugrenzen. Sich in manchen Phasen eines Projektes mehr nach „außen" hin zu orientieren und in anderen wieder zusammenzutreffen, bietet den Mitarbeitern auch genügend Spielraum, um mit anderen Kollegen „talking physics" zu betreiben auf der Suche nach Projekten für die Zukunft.

Schließlich wird die Isolation von Mitarbeitern in der theoretisch physikalischen Forschung in manchen Arbeitsphasen auch strategisch eingesetzt: Teile eines Problems werden von zwei Mitarbeitern unabhängig ausgearbeitet, um durch nachträgliche Überprüfung die Verläßlichkeit und Validität der Resultate beurteilen zu können. Theoretiker checken und cross-checken, testen, verifizieren und vergleichen ihre eigenen Resultate mit denen der Mitarbeiter. Während dieser Prozedur des Doppeltrechnens werden die Arbeiten und Resultate der Kollegen bewußt unsichtbar gemacht und erst nach Abschluß des Arbeitsganges zur Kenntnis genommen.

Die genannten Gründe vervollständigen das Bild. Warum theoretische Physiker manche Unannehmlichkeiten elektronischer Interaktion in Kauf nehmen, ist verständlicher, wenn die Vorteile translokaler Zusammenarbeit mitberücksichtigt werden. Theoretiker simulieren und schaffen „Nähe" unabhängig von den reellen geographischen Entfernungen zwischen sich und ihren Mitarbeitern (natürlich gelingt dieses nur bis zu einem bestimmten Grad). Durch den Austausch von e-mails können ge-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

wisse Restriktionen, die physische Entfernungen mit sich bringen, kontrolliert werden. Andererseits wird Abstand auch bewußt simuliert und geschaffen, z.B. zwischen Mitarbeitern, die ein Büro teilen. Die effiziente Zusammenarbeit zwischen Theoretikern beruht darauf, daß die verschiedenen Interaktionsweisen (face to face, e-mail-vermittelt) für diverse Anforderungen gewinnbringend eingesetzt werden. Das gelingt natürlich nicht immer, und so wird die eine oder andere Zusammenarbeit vor Beendigung des anvisierten Projektes abgebrochen oder gerät ins Stocken. Elektronisch vermittelte Interaktion zwischen Mitarbeitern ist kein Ersatz für Gespräche von Angesicht zu Angesicht. Sie kann jedoch in gewissen Arbeitsphasen als Ergänzung ohne Verluste eingesetzt werden. Daher werden Reisen auch durch bestehende elektronische Verbindungen nicht obsolet. Im Gegenteil, die Zugänglichkeit elektronischer Interaktion ermuntert theoretische Physiker, sich in translokalen Kollaborationen zu engagieren, und die Notwendigkeit zukünftiger Reisen wird dadurch perpetuiert.

5. Elektronische Konkurrenz für die Cafeteria?

In der Cafeteria des CERN treffen sich die Angestellten des Labors mehrmals täglich zu Mahlzeiten oder zu einer Tasse Kaffee. Theoretische Physiker sitzen meist in Grüppchen zusammen, später Gekommene suchen bekannte Gesichter und setzen sich hinzu. Die Zusammensetzung der Tische variiert schon durch die ständig wechselnden Besucher. Physik ist eines der wichtigen Themen, aber bei weitem nicht ausschließliches Gesprächsthema. In die Cafeteria ziehen sich Theoretiker auch paarweise zurück, um z.B. etwas über die jeweiligen Arbeitsprojekte zu erfahren. Wie bereits erwähnt, sind Situationen des „talking physics" bevorzugt in informelle Rahmen eingebettet. Die Cafeteria dient als ein solcher Ort des Zusammentreffens, des Austauschs und der Diskussion.

In der Literatur zur Kommunikationskultur in Usenet-Gruppen wird wiederholt das Bild eines „virtuellen Cafés" evoziert. Daß alle Teilnehmer an „newsgroups" und „discussion groups" alle Nachrichten lesen und auf diese reagieren können, wird verglichen mit der Situation in einem Café, in dem Besucher Gesprächsfetzen vom Nachbartisch aufschnappen, sich in das Gespräch einmischen und so neue Bekanntschaften schließen können (Wellman u.a. 1996, S. 226). Haben theoretische

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Teilchenphysiker ihre eigenen „virtuellen Cafés", die als eine anregende Umgebung für Situationen des „talking physics" dienen? Die Antwort ist nein. *Ausgedehnte elektronisch geführte Diskussionen unter Teilnahme vieler Physiker sind in der theoretischen Teilchenphysik nicht verbreitet.* Eine newsgroup für Teilchenphysikthemen existiert, aber die CERN-Theoretiker sind dort weder eingeschrieben, noch beteiligen sie sich an den Diskussionen.[7] Mit Ausnahme von e-mails zur Informationsverbreitung (z.B. Konferenzankündigungen und Stellenangebote), haben e-mails der Theoretiker einige wenige genau bestimmte Adressaten. An Situationen des „talking physics", sowohl über e-mail als auch im direkten Gespräch, sind selten mehr als drei, vier Theoretiker beteiligt. Wo eine größere Zahl von Physikern involviert ist, z.B. in spontanen Diskussionen im Anschluß an einen Seminarvortrag, sammeln sich alle Teilnehmer um dieselbe Tafel in einem physischen Lokal. „On the net" treffen sich nur Mitarbeiter zu ausgedehnten Physikdiskussionen, und für diese Diskussionen zwischen Mitarbeitern wird der Austausch von e-mails auch am intensivsten genutzt.

E-mail-Interaktion hat vorwiegend „privaten" Charakter, und die Interaktionspartner bleiben unter sich. Wer mit wem zu welchem Thema über e-mail kommuniziert, bleibt „unsichtbar" für Physiker, die nicht unmittelbar an dem Austausch beteiligt sind. Wegen der Nichtexistenz von „discussion groups" und anderen öffentlichen Fora auf dem Net bleiben auch Kollegen, die nicht in direktem e-mail-Kontakt miteinander stehen, elektronisch „unsichtbar" für einander (im Gegensatz zu der hohen Visibilität ihrer Produkte, den Preprints, s. Abschnitt 6). *Interaktive Situationen, wie etwa die Diskussion eines physikalischen Problems, die sich spontan rund um einen großen Mittagstisch in der Cafeteria ergibt, haben kein Äquivalent im „elektronischen Raum".* Die Unsichtbarkeit der e-mail-Kontakte kontrastiert stark mit der Sichtbarkeit der Physiker an Forschungszentren. Die entgrenzten Labors elektronisch kommunizierender Theoretiker sind gewissermaßen „Inseln der Interaktion".

E-mail-Verbindungen überbrücken geographische Abstände und ermöglichen engen Kontakt zwischen ausgewählten e-mail-Partnern. Sie haben

---

7 Lewenstein (1995) weist in seiner Studie der elektronischen „bulletin boards" zu Themen der kalten Fusion darauf hin, daß eine große Mehrheit der Teilnehmer nicht zu den Professionals in den betreffenden wissenschaftlichen Bereichen zählten. Lewenstein schätzt die bulletin boards in dem analysierten Fall als ein ineffektives Instrument zur Wissensproduktion ein.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

viele Vorteile, aber auch ihre Grenzen. Sie ermöglichen nicht die Kontingenz, Spontaneität und Informalität, die eine so bedeutende Rolle spielen, um die „verkörperten" Kontakte direkter Begegnungen zu initiieren und aufrechtzuerhalten. Da die gelegentlichen und zwanglos sich ergebenden Plaudereien, die für ein Café so typisch sind, auf der Sichtbarkeit der Besucher untereinander beruhen, bleibt nach wie vor das einzige Café für die theoretischen Physiker am CERN die Cafeteria. Elektronische Verbindungen bieten – zumindest heute – in der Teilchenphysik keinen Zugang zu einem Café ähnlicher Anziehungskraft.

6. Elektronische Preprintarchive

Seit August 1991 sorgen die automatisierten E-Print-Archive (erreichbar über die homepage http://xxx.lanl.gov oder per e-mail) für eine unmittelbare Sichtbarkeit der Preprints theoretischer Teilchenphysiker. Hinter dem Namen „xxx.lanl.gov e-Print archive" verbirgt sich heute eine Liste elektronischer Archive aus vielen Bereichen der theoretischen (und manchen der experimentellen) Physik sowie einigen ausgewählten Fachgebieten der Mathematik. Die ersten, 1991 und 1992 eingerichteten, Archive gehören noch stets zu denen mit den meisten Einreichungen. Zum Beispiel sind über die Archive „High Energy Physics – Theory" (hep-th) und „High Energy Physics – Phenomenology" (hep-ph) je über 3.000 im Jahre 1996 erschienene Preprints abrufbar (alle Preprints seit Beginn der Listen bleiben weiterhin verfügbar). Autoren senden ihre Preprints bei Fertigstellung als Computerfiles an eines der Archive. Die Preprints sind daraufhin sofort, ohne zwischengeschalteten Selektionsmechanismus, zugänglich. Theoretiker überprüfen täglich Autorennamen, Titel und Abstract (und häufig Literaturhinweise) der neu erschienenen Preprints. Bei Interesse an einem der Papiere kann der gesamte Text über Bildschirm eingesehen und ausgedruckt werden. Der wachsende Anklang, den die E-Print-Archive unter Wissenschaftlern finden, läßt sich illustrieren durch die Zahl von heute mehr als 250.000 Connections (d.h. Zugängen zu dem Archiv) wöchentlich.[8]

---

8 Statistiken, aus denen die genannten Zugangszahlen hervorgingen, und weitere Informationen zu dem „xxx.lanl.gov e-Print archive" sind erhältlich über die homepage http://xxx.lanl.gov.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die Existenz von Preprintlisten hat in der theoretischen Teilchenphysik Geschichte. Der Theoretiker Paul Ginsparg (1994, S. 157), unter Kollegen bekannt als der Gründer des E-Print-Archivs,[9] weist auf die prä-existierende Preprintkultur hin in einem Feld, in dem – wie er sagt – die Irrelevanz begutachteter wissenschaftlicher Zeitschriften für die aktuelle Forschung seit langem erkannt wurde. Das frühere Preprintverteilungssystem beruhte zum einen auf der Versendung von Preprintkopien an große Verteilungslisten durch die Autoren (bzw. ihre Institute). Es beruhte zum anderen auf der wöchentlichen Anfertigung von Preprintlisten am CERN und am SLAC (Stanford, USA). In diesen Listen wurden Autorennamen und Titel aller Preprints aufgenommen, die in der jeweiligen Woche am CERN bzw. am SLAC eingegangen waren. Die Listen, die auf dem Postweg an eine große Zahl von Interessenten verschickt wurden, enthielten nur einen Teil der heute über das elektronische Archiv abrufbaren Information: Das eigentliche Papier mußte gesondert bei den Autoren angefordert werden. Durch die langwierige Verteilerprozedur vergingen bis zu zwei Monate (und manchmal länger), bevor Physiker neue Preprints lesen konnten. Physiker, die an zentralen Stellen lokalisiert waren (z.B. an Forschungszentren), profitierten von einem direkteren, schnelleren Zugang.

Der nächste Schritt auf dem Weg zum E-Print-Archiv war das Versenden von Arbeiten über das Net an eine mailing list interessierter Physiker. Die Theoretikerin Joanne Cohn (private communication) bat zuerst 1989 einige Kollegen um die Files ihrer letzten Arbeiten, noch bevor diese als papierene Kopien im Umlauf waren. Die Files versandte sie über e-mail an Freunde und Kollegen, die ihrerseits um ihre neuesten Arbeiten gebeten wurden. Im Laufe der darauffolgenden Monate sprach sich die Existenz der handverlesenen mailing list herum, und das Interesse an dem neuen, noch nicht automatisierten Vertriebssystem wuchs. Theoretiker ließen sich in die Versandliste aufnehmen und machten Cohn ihre Arbeiten zugänglich, um sie nun über Internet schneller als auf dem Postwege zirkulieren lassen zu können. Im Sommer 1991 – die mailing list war indes auf etwa 180 Namen angewachsen und beschäftigte Cohn über Gebühren – startete Cohns Kollege Paul Ginsparg das erste elektronische Preprintarchiv, das die mailing list ersetzen sollte. Das „unpersönliche"

9 Paul Ginsparg schrieb die Software für die Automatisierung des ersten Archivs (hep-th) und ist seither mit der Maintenance und Weiterentwicklung des erweiterten E-Print-Archivs beschäftigt.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

vollautomatisierte E-Print-Archiv hat demnach Vorläufer, die auf der starken Vernetztheit der theoretischen Physiker untereinander beruhen. Die soziale Verankerung der Distributionssysteme kann als ein zusätzlicher Erklärungsfaktor (etwa neben der Funktionalität elektronischer Archive, auf die Physiker wiederholt hinweisen) für die hohe Durchsetzung und Akzeptanz des E-Print-Archivs heute angesehen werden.

Lange Zeit wurde das E-Print-Archiv von Theoretikern nur als das „bulletin board" bezeichnet. Der Begriff suggeriert zu Unrecht, daß das Archiv auch eine Rolle bei der Verbreitung von Diskussionsbeiträgen spielt. Ginsparg (1994, S. 159) weist explizit auf den Unterschied zwischen „informeller Kommunikation" (elektronische Bulletin Boards) und der *„formellen Kommunikation" der elektronischen Archive* hin, *die mit den Diskussionsgruppen der Usenet News wenig gemein haben.* Andererseits suggeriert der Begriff „Archiv", daß es im wesentlichen um die Archivierung von Wissensbeständen gehe. Preprints werden jedoch vorwiegend als Instrument benutzt, um neue Resultate unmittelbar kommunizieren zu können, noch bevor sie in einer wissenschaftlichen Zeitschrift publiziert sind (eine Zeitverzögerung verursacht durch die Zeit der Begutachtung, der Postwege, des Korrekturlesens, des Druckens usw.). In einer hochkompetitiven Community wie der theoretischen Teilchenphysik wird eine solche Verkürzung der Zeiträume zwischen Produktion der Resultate und ihrer Sichtbarkeit in der Community als sehr bedeutend angesehen. Auf die Community insgesamt hat die Existenz und verbreitete Nutzung der Archive auch Effekte, die über die direkte Arbeitserleichterung für individuelle Wissenschaftler hinausgehen. (Zum Beispiel werden die Mühelosigkeit und Schnelligkeit, mit der heute Preprints recherchiert, erworben und verbreitet werden, als eine große Erleichterung der früher zeitaufwendigen Literatursuche wahrgenommen.) Einige dieser Effekte werden im folgenden erwähnt.

Synchronisierung und Beschleunigung der Forschung

Mit dem elektronischen Preprintarchiv kollabieren die früheren Pfade der Preprintverteilung. Die frühere Unterscheidung zwischen dem „direkten Zugang" zu Preprints (z.B. über die Anwesenheit am selben Institut wie die Autoren oder durch das Privileg des persönlichen Kontaktes zu ihnen), dem „vermittelten Zugang" (über Bibliotheken als Preprintempfänger oder über die Preprintlisten des CERN oder SLAC) oder dem „fehlenden Zugang" (wenn die genannten Zugangswege versperrt

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

bleiben) fällt weg. Das Kollabieren der Zugangswege zu den Preprints führt zur Synchronisierung der Forschungsbemühungen, ungeachtet (s. Einschränkung unten) der geographischen Lokalisierung der Physiker. Ein in Australien arbeitender Theoretiker meint, er würde wohl in diesem abgelegenen Kontinent nicht an neuesten „Trends" arbeiten können ohne das E-Print-Archiv, durch das er zur gleichen Zeit wie die Kollegen etwa am CERN über neue Papiere benachrichtigt wird. Natürlich sind Preprints nur ein Weg, um sich über neue Entwicklungen im Feld zu informieren, und – wie bereits oben bemerkt – Isolation wird auch an kleinen Fachgruppen, an denen Diskussionspartner fehlen, empfunden. Die Synchronisierung der Forschung führt zugleich zu einer Beschleunigung der Forschung. Zum Beispiel befürchten Theoretiker, sie könnten ein Papier einige Tage später als die Konkurrenz beenden. Wenn früher an zwei verschiedenen Orten Theoretiker ähnliche Probleme bearbeiteten und unabhängig voneinander zu vergleichbaren Resultaten kamen, war die Unabhängigkeit der gleichzeitigen Arbeit ein gültiges Argument, um beiden Arbeiten zu einer Veröffentlichung zu verhelfen. Heute gilt das Datum des Erscheinens eines Preprints auf dem „Net" als Echtheitszertifikat, durch das Arbeiten mit vergleichbaren Resultaten anderer Autoren deutlich als Nachkömmlinge markiert werden.

Neuordnung der Zugänge

Eine Teilnahme an dem Prozeß der genannten Synchronisierung der Forschung steht allen mit Computern und Druckern wohlausgerüsteten Instituten offen. Geographische Abstände verlieren dadurch einiges an Bedeutung wie auch durch die Möglichkeiten elektronischer Interaktion. Wurden früher selbst Orte wie Amsterdam als entlegen angesehen („Wer schickt sein Preprint schon nach Amsterdam?"), da nur einige Preprints dorthin auf direktem Wege gelangten, so haben sich durch das elektronische Archiv die Boundaries zwischen privilegierten Lokalen und den entfernten, isolierten Institutionen verlagert. Heute zählt die Ausrüstung mit der entsprechenden technischen Infrastruktur. Für Institute mit mangelhafter Computerausrüstung oder dort, wo der Zugang zum Internet durch teure Telefonverbindungen über Modem hergestellt werden muß (wie z.B. in den nur schlecht „vernetzten" afrikanischen Staaten), impliziert die Synchronisierung der Forschung an privilegierten Orten durchaus nicht automatisch eine Teilnehmerrolle an diesem Prozeß der (scheinbaren) Globalisierung. Doch in einer Untersuchung, die sich vorwiegend mit den Arbeitspraktiken an einem privilegierten Zen-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

trum wie dem CERN befaßt, bleiben diese Bemerkungen notwendig am Rande.

Neuorganisation sozialer Praktiken

Schließlich hat die Existenz des elektronischen Archivs auch – im Moment noch eher indirekte – Auswirkungen auf die Bedeutung und Strukturierung von „face to face"-Treffen. Zum Beispiel haben Konferenzen in der theoretischen Teilchenphysik eine ihrer ursprünglichen Funktionen bereits verloren, Orte zu sein, an denen Forschungsergebnisse erstmals präsentiert werden. Durch die quasi-immediate Verbreitung neuer Resultate – eingebunden in Preprints – haben Konferenzen ihren Charakter verändert, ohne jedoch obsolet zu werden. Es ist zu erwarten, daß sich ihre Funktion zunehmend von der halbformalisierten Weitergabe und dem Austausch von Information in Vorträgen wegverlagert zugunsten einer stärkeren Rolle für die informelle Interaktion.

Eine letzte Bemerkung

Die obigen Bemerkungen zu den Internet-Praktiken theoretischer Physiker lassen sich nicht ohne weiteres von einem wissenschaftlichen Feld auf das andere (oder auf Bereiche außerhalb der Wissenschaft) übertragen. Walsh und Bayma (1996, S. 661) argumentieren, daß Unterschiede im Network-Gebrauch aus einer Kombination unterschiedlicher technischer Grenzen und Arbeitsarrangements in den verschiedenen Feldern resultieren. Ich habe erläutert, wie die Praktiken elektronischer Interaktion durch das spezifische Kommunikations- und Kooperationsbedürfnis der theoretischen Physiker bedingt sind. Vielleicht stehen manche Verheißungen des Internets jedoch in einem anderen (weniger grellen?) Licht da, vielleicht tönen die Unkenrufe mancher Kritiker anders (gedämpfter?), wenn die Formen der Internetnutzung und ihre Auswirkungen auf Arbeits- und Interaktionspraktiken in Fallstudien diverser Bereiche detailliert untersucht werden. Leider liegen bis heute noch immer zu wenige Studien dieser Art vor. Mit dem vorliegenden Papier möchte ich einen Beitrag liefern, um diese Lücke zu füllen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

Aboba, B.: The Online-User's Encyclopedia – Bulletin Boards and Beyond, 2nd printing, Reading/Mass. 1994.

Galison, P.: How Experiments End, Chicago 1987.

Ginsparg, P.H.: @xxx.lanl.gov – First Steps toward Electronic Research Communication. In: Los Alamos Science, no. 22, 1994, pp. 156-165.

Hert, P.: The Dynamics of On-Line-Interactions in a Scholarly Debate. In: Information Society, 1997 (im Erscheinen).

Knorr Cetina, K.: Epistemic Cultures - Forms of Reason in Science. In: History of Political Economy, no. 23, 1991, pp. 105-122.

Knorr Cetina, K.: Laboratory Studies – The Cultural Approach to the Study of Science. In: S. Jasanoff et al. (eds.): Handbook of Science and Technology Studies, London 1995, pp. 140-166.

Knorr Cetina, K.: Epistemic Cultures, Cambridge/Mass. 1997.

Lewenstein, B.V.: Do Public Electronic Bulletin Boards Help Create Scientific Knowledge? – The Cold Fusion Case. In: Science, Technology & Human Values, no. 2, vol. 20 , 1995, pp. 123-149.

Merz, M.: „Nobody can force you when you are across the ocean" – Face to Face and E-mail Exchanges between Theoretical Physicists. In: J. Agar; C. Smith (eds.): Making Space for Science, London 1997 (im Erscheinen).

Merz, M.; Knorr Cetina, K.: Deconstruction in a „Thinking Science" – Theoretical Physicists at Work. In: Social Studies of Science, no. 1, vol. 27, 1997, pp. 73-111.

Pickering, A.: Constructing Quarks – A Sociological History of Particle Physics, Edinburgh 1984.

Sproull, L.; Kiesler, S.: Connections, Cambridge/Mass. 1991.

Traweek, S.: Beamtimes and Lifetimes – The World of High Energy Physics, Cambridge/Mass. 1988.

Walsh, J.P.; Bayma, T.: Computer Networks and Scientific Work. In: Social Studies of Science, no. 3, vol. 26, 1996, pp. 661-703.

Walsh, J.P.; Bayma, T.: The Virtual College – Computer-Mediated Communication and Scientific Work. In: Information Society, no. 12, 1996a, pp. 343-363.

Wellman, B.; Salaff, J.; Dimitrova, D.; Garton, L.; Gulia, M.; Haythornthwaite, C.: Computer Networks as Social Networks – Collaborative Work, Telework, and Virtual Community. In: Annual Review of Sociology, no. 22, 1996, pp. 213-238.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Rainer Kuhlen

Elektronische Zeitschriften als Foren der Wissenschaftskommunikation

Einleitung

Mit der verbreiteten Verwendung der Hypertextmethodologie (Verknüpfen heterogener Informationsobjekte) wird eine Integration der vielfältigen Informationsprodukte und Kommunikationsprozesse in der Wissenschaft möglich. Damit ist zu erwarten, daß sich Zeitschriften von ihrer primären Funktion der Publikation und Distribution wissenschaftlicher Arbeiten zu einem allgemeinen Forum der Fachkommunikation entwickeln werden. Im folgenden wird diese These spezifiziert und illustriert. Es werden Gründe für das Entstehen von *Ejournals* sowohl aus der Sicht der Wissenschaft als auch aus der Sicht von Verlagen aufgeführt. Sie lassen erwarten, daß sich hier, wie auf elektronischen Märkten insgesamt, neue Arbeitsteilungen und Mittlerformen für Information und Kommunikation entwickeln. Angesichts der globalen Möglichkeit der Direktpublikation stellt sich die Frage, ob die klassischen institutionalisierten Formen der Organisation der Wissenschaftskommunikation, die vor allem den gesicherten Zugriff und die Qualitätskontrolle garantieren sollen, überhaupt noch angemessen sind. Bezüglich der Qualitätskontrolle ist vor allem das *Refereeing* als Grundlage von qualitativ hochstehenden Publikationen wichtig. Es läßt sich, wie anhand entsprechender Arbeitsabläufe und Leistungen von elektronisch unterstützten Redaktionssystemen gezeigt wird, problemlos und sehr effizient auch auf elektronische Publikationsformen anwenden. Die Mehrwerteffekte elektronischer Zeitschriften und ihrer neuen Funktion als Foren der Wissenschaftskommunikation werden theoretisch und praktisch an Beispielen des informationswissenschaftlichen Ejournals „Review of Information Science" (RIS) dargestellt. Noch offene Probleme bezüglich einer breiten Nutzung der elektronischen Möglichkeiten für Information und Kommunikation und die Perspektiven wissenschaftlicher Kommunikationsforen werden abschließend angesprochen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1. Diversifikation und Integration

In dem einige Jahrhunderte seit der Entwicklung des Buchdrucks verhältnismäßig stabil gebliebenen institutionellen und kommunikativen Geflecht von Institutionen und Personen, die für die Produktion von Wissen (Autoren), für die Erstellung und die Distribution (Drucker, Verleger, Buchhändler) und Speicherung bzw. Bereitstellung (Bibliothekare, Archivare) zuständig waren, verändert sich mit der Entwicklung von globalen, informatisierten, virtuellen Informationsmärkten fast alles (Kuhlen 1995, S. 489 ff.). So wie jede Zeit angemessene Verkehrsformen entwickelt hat, um physische Güter und Menschen zu transportieren, so verändern sich auch die Formen für die Produktion, Verteilung und Nutzung von immateriellen Produkten, insbesondere Informationsprodukten, ohne daß die neueren die älteren vollständig ersetzen müssen.

Diese Umschichtung ereignet sich in allen Bereichen der Gesellschaft, da sich die bis vor kurzem noch dominierenden Märkte der elektronischen Fachkommunikation zu allgemeinen elektronischen Publikumsmärkten entwickeln. Wir wollen uns in diesem Beitrag auf elektronische Zeitschriften in der *Wissenschaft*skommunikation beschränken, also untersuchen, a) welche „Arbeits- und Informationsformen" (Mittelstraß 1995) sich für Wissenschaftler neu dadurch ergeben, daß die Publikations-, Distributions-, Bewertungs- und Nutzungsformen in der Wissenschaft zunehmend elektronisch vonstatten gehen, und b) wie sich das angesprochene institutionelle und kommunikative Geflecht verändern wird.

Im Bereich der wissenschaftlichen Publikation ist zunächst die fortschreitende Produktdiversifizierung auffallend, begünstigt durch die breite Palette der medialen Darstellung, der flexiblen Aufbereitung und der vielfältigen Verteilungsformen. Eine wissenschaftliche Arbeit wird heute nicht mehr allein als Artikel in einer Zeitschrift gedruckt oder in einem Sammelband publiziert, sondern wird häufig genug schon vorab als Eigeninitiative des Autors verteilt. Was als gedruckte „graue Literatur" immerhin noch einige Verteilprobleme mit sich brachte, ist in der elektronischen Welt, z.B. als Eintrag in einem ListServer oder als Bestandteil der Autoren-WWW-*Homepage*, im Handumdrehen und in unterschiedlichsten Formaten realisiert und im Prinzip global verteilt.

Die neue Vielfalt von Informationsprodukten ist nicht nur ein Gewinn, aber wohl auch nicht nur ein Verlust. Die Schere zwischen Wissenszu-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

wachs und Anzahl der Publikationen (durch die Mehrfachverwertung) geht weiter auseinander. Die Unübersichtlichkeit des Publikationsmarktes wird größer. Auf der anderen Seite hat produziertes Wissen durch die mediale Vielfalt eine größere Chance, zu aktueller Information zu werden,[1] da Nutzer leichter an die Publikationen herankommen können (z.B. über Online-Recherchen oder Navigationen im WWW) und eher Publikationsformen finden können, die ihren medialen Präferenzen entgegenkommen. Die lineare Aufnahme (Lesen) einer linearen Darstellungsform (Buch, Artikel) ist ja nicht die quasi naturgegebene Form der Rezeption von Wissen, sondern erst eine ca. 400 Jahre alte Kulturform.

Die Produkt- und Mediadiversifikation geht gleichzeitig einher mit einer fortschreitenden Integration. Die bislang eher getrennten Gattungen formalisierter Information und Kommunikation im Wissenschaftsbereich wachsen durch die fortschreitende Informatisierung aller Teilbereiche und der durch sie bewirkten Konvergenzeffekte zusammen. Dies zeigen wir an dem Beispiel elektronischer Zeitschriften (*Ejournals*) und ihrer informationellen Mehrwerteffekte. *Ejournals*, so unsere These, wandeln sich im elektronischen Medium von einem Mittel der Publikation und Distribution zu einem umfassenden Forum der wissenschaftlichen Kommunikation (vgl. Frisch 1996; King 1994; King, Corvi 1995; Schauder 1994).

Dieser integrative Effekt wird vor allem möglich und wirksam durch die Hypertextifizierung der ursprünglich eher linearen Publikationsformen (Kuhlen 1991). Zwar enthalten auch lineare Texte in erheblichem Ausmaß nicht-lineare Gestaltungsmittel (z.B. Fußnoten, Querverweise), aber erst elektronische Texte bzw. das in ihnen leicht zu realisierende Prinzip der direkten Manipulation erlaubt die intensive Verknüpfung inner- und intratextueller Elemente beliebiger Größe und medialer Art. Daher macht es auch kaum Sinn, eine elektronische Zeitschrift auf die Funktion der Darstellung von Zeitschriftenaufsätzen zu beschränken. Die Potentiale integrativer informationeller Mehrwerteffekte sind zu offensichtlich bzw. das durch das bisherige Medium (Druck) erzwungene Ausblenden relevanter Kontextinformation zu künstlich. Daher sollten elektronische Zeitschriften sinnvollerweise keine Eins-zu-Eins-Abbildungen bisheriger

---

1 Aus informationswissenschaftlicher Sicht ist Information aktuell gebrauchtes Wissen (Wissen in Aktion; Kuhlen 1995, S. 34 ff.).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Publikationsformen sein.[2] Erst recht wird der Integrationseffekt deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß – weitgehend durch den globalen Effekt des *World Wide Web* (WWW) – Hypertextsysteme sich zunehmend als offene Systeme entwickeln. Beiträge in elektronischen Zeitschriften können sich daher elektronischen, nicht-linearen Dossiers annähern (Kuhlen 1994), also zu thematisch geordneten Zusammenstellungen heterogener verknüpfter Materialien oder zu einer allgemeinen Möglichkeit, zu publizieren und Information zu organisieren, werden (Heck 1995). In welcher Weise der klassische Artikel, der auch weiterhin das Kernstück von elektronischen Zeitschriften sein kann, mit anderen Informations- und Kommunikationsformen verknüpft werden kann, wie sich also über das Forum des Ejournals eine wissenschaftlich erwünschte Integration heterogener Ressourcen vollziehen kann, soll in diesem Beitrag dargestellt werden.

2. Organisationeller Status von Ejournals

2.1 Warum entstehen Ejournals?

Wir wollen hier nicht die Geschichte der Zeitschriftenpublikation oder auch nur die elektronischer Zeitschriften nachvollziehen (vgl. Bailey

---

2 Diese Forderung – elektronische Form soll keine Eins-zu-Eins-Abbildung der traditionellen Entsprechung sein – ist sozusagen ein Grundgesetz elektronischer Informationssysteme. Allerdings wird, in erster Linie aus vermuteten Akzeptanzgründen, häufig dafür plädiert, daß in der Anfangsphase einer neuen elektronischen Informationsleistung diese an die dominierende Metapher des entsprechenden herkömmlichen Mediums anknüpfen sollte. Aus der Bürowelt ist das bekannteste Beispiel die Verwendung der Desktop-Metapher für Textverarbeitungssysteme. Aber auch beim elektronischen Publizieren wird häufig ein Anknüpfen an die gewohnte Buchmetapher gefordert, so z.B. in den Empfehlungen des Börsenvereins für den Aufbau von CD-ROM-Büchern (Börsenverein 1994). Auch elektronische Zeitschriften sollten sich nach Ansicht vieler Fachleute zunächst zumindest im Design an den traditionellen Zeitschriften orientieren (vgl. z.B. Smith u.a. 1993 im Projekt CAJUN), andere empfehlen die sofortige Verwendung einer dem neuen Medium angemessenen Form (z.B. ACM 1994; Rogers, Hurt 1990). Wir plädieren hier für den Einstieg in ein allgemeines Forum der Wissenschaftskommunikation, so daß sich die Frage der Verwendung von früheren Metaphern nur begrenzt stellt, jedenfalls nicht als Erneuerung der Buchmetapher.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

1995;[3] Bartz 1995; Harter, Kim 1996; Heck 1995; Roes 1994[4]). Für jeden, der in der Wissenschaft arbeitet und auf Zeitschriftenliteratur angewiesen ist, ist erkennbar, daß das klassische Publikationssystem bedroht, zumindest in seiner Effizienz eingeschränkt ist. Frisch (1996) spricht vorsichtig von einer „Krise wissenschaftlicher Periodika" (ebenso Bennion 1994). Roes (1994) vermutet gar einen Kollaps: „The printed information cycle might collapse." Grötschel und Lügger (1995) weisen auf die organisatorischen Defizite herkömmlicher Zeitschriften hin, die, vor allem wenn es sich um renommierte, also sehr begehrte Zeitschriften handelt, in der Regel mit für die Fachwelt (Autoren und Leser gleichermaßen) kaum zumutbaren Zeitverzögerungen zwischen Fertigstellung und Publikation von Arbeiten zu kämpfen haben.

2.2 Betreiber von Ejournals

In dieser kritischen Situation des wissenschaftlichen Publizierens und angesichts der immer niedriger werdenden Barrieren des Zugangs zu elektronischen Netzen und damit zu den Verteilformen ist es nicht verwun-

---

3 Dieser Text von Bailey, ursprünglich in einem Print-Journal veröffentlicht, ist ein Beispiel eines dynamischen elektronischen Dokuments, das in der Eigenpublikation organisiert wird. Zur Zeit (Januar 1997) ist im WWW die 26. Version erhältlich, bei jedem Eintrag der durchstrukturierten Bibliographie ist der jeweils letzte „Update" vermerkt (vgl. http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n1/bail6n1.html).

4 Auch dieser ursprünglich in einer Zeitschrift publizierte und dann in der HTML-Version im WWW bereitgestellte Text ist ein Beispiel für einen vernetzten elektronischen Text mit Mehrwerteffekten (http://cwis.kub.nl/~dbi/users/roes/articles/ej_join.htm). Die HTML-Version enthält zahlreiche Verknüpfungen, die zu im Text zitierten oder sonst weiterführenden Informationen führen. Daß der Text darüber hinaus nicht mehr mit der ursprünglich publizierten Version identisch ist, weist auf das im elektronischen Medium gegebene Problem der Authentizität hin. In diesem Fall merkt der Autor im Vorspann der elektronischen Version an, daß der Inhalt erhalten geblieben ist („content remains intact"). Wo aber sind die Grenzen der Autorenmodifikation? Was der Autor für sich in Eigenverantwortung macht, ist letztlich sein eigenes Problem. Zu den Prinzipien elektronischer Zeitschriften muß jedoch gehören, daß die Unverletzlichkeit des ursprünglich öffentlich gemachten Textes garantiert sein muß. Die Flexibilität des elektronischen Mediums gestattet ja auch leicht Formen der nachträglichen Korrektur von Fehlern oder des Einbringens von Erweiterungen – in der Regel über Annotationen, die als solche jedoch deutlich kenntlich gemacht werden müssen. Aktualität und Interaktivität sind erwünscht – Authentizität muß gesichert bleiben.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

derlich, daß eine Vielzahl an Personen und Organisationen die Initiative zum Aufbau elektronischer Zeitschriften ergreifen (vgl. Kuhlen 1995, S. 506):

- Wissenschaftliche Vereinigungen/Verbände/Gesellschaften/Akademien,
- Hochschuleinrichtungen (Universitäten),
- einzelne (auch außeruniversitäre) Institute,
- einzelne Forscher bzw. Kooperationen verschiedener Forscher,
- Studierende,
- Verlage,
- Bibliotheken, vor allem wissenschaftliche Spezialbibliotheken.

Wir wollen uns im folgenden darauf konzentrieren, daß einerseits die Verlage nach neuen Möglichkeiten des Publizierens suchen und daß andererseits die Wissenschaft selber versucht, das Problem des Öffentlichmachens von geleisteter Arbeit wieder in den Griff zu bekommen. Wir wollen also unterscheiden zwischen Gründen, die die Wissenschaft selber zur Produktion von elektronischen Zeitschriften bewegen, und Gründen, die professionelle Organisationen, in erster Linie die Verlage, zu solchen Aktivitäten veranlassen.

Aus Sicht der *Wissenschaft* machen wir die folgenden Gründe für das Entstehen elektronischer Zeitschriften aus (vgl. Frisch 1996; King, Corvi 1995; Kuhlen 1995; Schaffner 1994; Wilson 1996):

- Elektronische Zeitschriften entstehen aus der Wissenschaft heraus, weil einzelne wissenschaftliche Gebiete häufig so spezialisiert sind, daß durch die geringe Auflagenhöhe kein Verlag mehr das wirtschaftliche Risiko einer Zeitschriftenpublikation auf sich nehmen will oder nur zu solchen Preisen auf dem Markt anbieten kann, daß angesichts sinkender Bibliotheksetats nicht jeder Wissenschaftler ein Exemplar der Zeitschrift in seiner Nähe wird haben können. Elektronische Zeitschriften sind daher auch als Selbsthilfe der Wissenschaft zu begreifen.
- Angesichts der Tatsache, daß von den wissenschaftlichen Autoren ohnehin zunehmend die Abgabe ihrer Texte in veröffentlichungsfertiger elektronischer Form abverlangt wird, sehen Wissenschaftler

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

nicht ein, daß sie bei einer Verlagspublikation ihre eigenen Produkte sozusagen zurückkaufen müssen, ohne daß für sie ein Mehrwert (z.B. die frühere Leistung des Lektorats) des Verlages erkennbar ist.

- Wissenschaftler versprechen sich von der Eigenproduktion elektronischer Zeitschriften eine Verringerung der Zeitspanne zwischen Fertigstellung einer Arbeit und ihrer Veröffentlichung, da die Arbeitsabläufe überschaubarer und mit weniger Teilnehmern zu organisieren seien.

- Wissenschaftler in Fachgebieten, die Themen im Umfeld von Information und Kommunikation zum Gegenstandsbereich haben, betrachten die Eigenproduktion von elektronischen Zeitschriften als hervorragende Möglichkeit, sich ein konstruktives und empirisches Testbett für die eigene Forschung zu sichern.

- Wissenschaftliche Fachgesellschaften bieten häufig elektronische Zeitschriften (wie auch andere elektronische Informations- und Kommunikationsformen) von sich aus, also ohne Beteiligung von Verlagen, als Mittel der Kunden-/Mitgliederbindung an.

Verlage können bislang offenbar mit elektronischen Zeitschriften allein keinen Gewinn erzielen. Dennoch engagieren sie sich bei ihrer Produktion und Verteilung aus folgenden erkennbaren Gründen (vgl. Götze 1995; Haferburg u.a. 1996; de Kemp 1995; Kuhlen 1995; Schauder 1994; Wilson 1996):

Verlage fühlen sich weiterhin und gerade angesichts der technischen Möglichkeiten der Direktpublikation durch Autoren für die Qualitätssicherung wissenschaftlicher Publikationen verantwortlich.

- Verlage sind am ehesten in der Lage, die für das Publizieren angemessenen technischen und medialen Formen zu finden und finanziell dauerhaft abzusichern.

- Verlage sind durch ihre Erfahrungen in Akquisition, Werbung und Vertrieb nach wie vor die kompetentesten Garanten für die Erstellung einer breiten Öffentlichkeit. Sie sorgen für Publizität.

- Es ist erkennbar, daß alle Formen des Umgangs mit Wissen und Information von der Elektronisierung betroffen sind. Wollen Verlage an diesem Geschäft beteiligt bleiben, so müssen sie auch in das

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Gebiet elektronischer Zeitschriften investieren. Verlage sammeln *Know-how* im Umgang mit elektronischen Formen der Informationsverarbeitung.

- Durch elektronisches Publizieren und elektronische Zeitschriften werden neue Geschäftsfelder und Produktbereiche erschlossen, z.B. durch eine Beteiligung an Metainformationssystemen, wie Suchmaschinen, in elektronischen Märkten.

- Die Herausgabe elektronischer Zeitschriften ist ein unverzichtbares Marketinginstrument für den Gesamtverlag. Es wird ein progressives *corporate image* geschaffen, das auf andere Produkte Rückwirkungen hat.

Wir wollen hier keine Prognosen stellen. Für eine Phase des Experimentierens mit dem neuen Medium werden aber vermutlich beide Formen – aus der Wissenschaft, aus den Verlagen – existieren und aus sich heraus leistungsfähige Produkte erstellen. Es ist jedoch zu erwarten, daß auch beim elektronischen Publizieren, vergleichbar anderen Phänomenen auf elektronischen Märkten, sich Arbeitsteilungen und Mittlerformen entwickeln, die dem neuen Medium angemessen sind. Die Primäraufgabe der Wissenschaft ist die Produktion von Wissen, und die Gesellschaft verlangt nach angemessenen Formen der Distribution und Nutzung, für die möglicherweise andere professionell zuständig sind.

Drastischer könnte sich das Problem der Zuständigkeit allerdings stellen, wenn, wie wir es vorschlagen wollen, elektronische Zeitschriften nicht in erster Linie als Mittel der Publikation und Distribution angesehen werden, sondern sich zu einem allgemeinen Forum der Wissenschaftskommunikation entwickeln, für deren Organisation die Wissenschaft vermutlich selber zuständig ist. Aber möglicherweise entwickeln sich auch hier neue professionelle Formen der Organisation wissenschaftlicher Kommunikation, die auch unter kommerziellen Gesichtspunkten marktfähig werden.

Bevor wir auf die Mehrwerteffekte elektronischer Zeitschriften und elektronischer Foren der Kommunikation näher eingehen, wollen wir noch kurz die Frage diskutieren, ob im Zeitalter globaler elektronischer Netze Formen direkter Publikation auch im Wissenschaftsbereich gegenüber organisierten Formen nicht angemessener sind. Zu dieser Frage gehören die Fragen des Zugangs und der Qualitätskontrolle.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

2.3 Direkte oder organisierte Publikation

Sind elektronische Zeitschriften Ausdruck der Eigeninitiative der Wissenschaftler, dann liegt die Frage nahe, warum denn überhaupt noch Zeitschriften als organisatorische Klammer für wissenschaftliche Publikationen gebraucht werden. Sollen nicht vielmehr Autoren ihre wissenschaftlichen Ergebnisse selber publik machen, indem sie sie, wie es ja auch schon vielfältig geschieht, in ihre eigenen WWW-*Homepages* einspeisen?

Zwei wesentliche Gründe sprechen nach wie vor gegen eine durchgängige Direktpublikation:

- Veröffentlichungen müssen eine gute Chance haben, bekannt zu werden. Man muß auf sie zugreifen können.
- Veröffentlichungen müssen als qualitativ hochstehend ausgewiesen sein, um von der allgemeinen Fachöffentlichkeit akzeptiert zu werden.

2.3.1 Zugriffsformen

Trotz der weltweit vorhandenen (bislang aus methodischer Sicht einfachen) Suchmaschinen in den Mehrwertdiensten (Bekavac 1996) ist der institutionelle Kontext eines Publikationsorgans nicht ersetzbar. Elektronische Publikationsorgane haben so auch die Funktion, Ordnung in das unüberschaubare und unkontrollierte Direktpublizieren selbst auf eng definierten Fachgebieten zu bringen.

Wir können hier nicht die Diskussion vertieft darüber führen, inwieweit „Sky-writing", wie das offene und nicht kontrollierte Schreiben in den „Internet-Himmel" im Amerikanischen bezeichnet wird, als Tendenzen eines zunehmenden Chaos und Qualitätsverlustes oder als basisdemokratische Emanzipation von den Strukturen eher geschlossener und auf dem Autoren-/Autoritätsbegriff beruhender Wissenschaftskommunikation gewertet werden soll. Beides – Nischen für neue Dummheit (Mittelstraß 1995) oder grundlegend neue Wissenschaftskultur – wird kaum dem Phänomen gerecht, daß es in der Tat heute jedem ohne weitere Kontrolle von außen möglich ist, seine eigene private, vielleicht sogar gegen Formen der „political/scientific correctness" verstoßende Meinung global zu

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

verteilen. Dagegen ist im Prinzip nichts zu sagen (wenn man einmal von der „Verstopfung" der Netze absieht), solange nicht jedermann gezwungen ist, diese Meinungen wahrzunehmen, oder solange man erkennen kann, wer mit welcher Autorität hinter dieser Meinung steht. Auf elektronischen Märkten werden vielfältige Filterfunktionen notwendig sein, um unerwünschte Information (z.B. über ungewollt zugesandte E-mails) unterdrücken zu können.

Elektronische Zeitschriften sind Produkte elektronischer Informationsmärkte und sind damit gleichfalls der Kommerzialisierung von Wissen und Information ausgesetzt (vgl. Kuhlen 1995). Es stellt sich also auch hier die Frage, ob gebührenfrei nutzbare elektronische Zeitschriften oder elektronische Depots nur experimentelle Spielwiesen engagierter Wissenschaftler sind, die bei einem umfänglicheren Einstieg professioneller Verlage bald wieder verschwinden werden, oder ob sie Ausdruck einer gewandelten Einstellung zu Textprodukten sind, die als kulturelles Erbe allen ohne Einschränkung zur Verfügung gestellt werden sollen? Reicht die Organisationsform aus der Wissenschaft heraus aus oder werden nach wie vor Mittler (in erster Linie die klassischen Verlage) gebraucht, die auch im elektronischen Medium für die Verteilung der erstellten Dokumente verantwortlich zeichnen?[5]

Sind allerdings die Verlage die Distributoren, so sind Abrechnungsformen wohl kaum zu vermeiden, so wie auch im Printmedium die Kosten durch Verkauf in der Regel an die Bibliotheken weitergegeben werden. Das elektronische Medium zeichnet sich auch dadurch aus, daß beliebig differenzierte An- und Abrechnungsformen entwickelt werden können, da jedes Bit eines Zugriffs oder Ausdrucks registriert und entsprechend in Rechnung gestellt werden kann.[6] Angesichts der allgemeinen Entwick-

---

5 Eine Untersuchung der Konstanzer Informationswissenschaft in 50 Test-*Ejournals* hat ergeben, daß ca. 50 % der untersuchten *Ejournals* ohne jede Restriktion frei zugänglich sind. Bei weiteren 40 % sind zumindest die Abstracts frei, 6 % halten die Information bis zu den Abstracts offen und die Artikel paßwortgeschützt, und nur 4 % schützen alle Informationen über Paßwort. Diese Momentaufnahme von Mitte 1996 dürfte allerdings kaum lange Bestand haben, da die Kommerzialisierung voranschreitet.

6 Die individuelle Abrechnungsmöglichkeit war schon wichtiges Element der frühen Xanadu-Vision des Hypertext-Pioniers T.H. Nelson, die als Beitrag zur Autorenautonomie angesehen wurde: „Royalty to each publisher will be automatic, as materials are delivered over the network. Each piece delivered will be paid for automatically, from the user's account to the publisher's account, when the user receives the piece sent for" (Nelson o.J., Preface zur 93er Ausgabe).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

lung auf elektronischen Märkten könnte es sehr wohl geschehen, daß auch elektronische Publikationsformen in ihrer Basisgestalt kostenlos abgegeben werden, wohingegen für alle Mehrwerteffekte Gebühren berechnet werden, z.B. für graphische Aufbereitung, komfortable Suchmaschinen, Annotationsmöglichkeiten, Zusatzinformationen, fortgeschrittene Hypertextifizierungsangebote etc. (vgl. Abschnitt 3). Die Finanzierung der Basisinformation geschieht dann entweder über die Einnahmen aus den Mehrwerteffekten oder finanziert sich aus zu erwartenden Werbeeinnahmen (warum soll nicht auf stark frequentierten Marktplätzen von Verlagen Werbung mit Kostenwirkung plaziert werden?). Zuweilen wird elektronisches Publizieren auch als direktes Verlags-*Sponsoring* begriffen, d.h., die Verlage finanzieren die Online-Version und versprechen sich dadurch Mitnahmeeffekte, daß der Zugriff auf die elektronische Version aus der *Homepage* des Verlages geschieht, von der aus wiederum das andere Verlagsprogramm ersichtlich ist.

Als gegenwärtige Tendenz beim elektronischen Publizieren ist auch bei *Ejournals* auszumachen, daß die Information aus kommerziellen Verlagen nur bis zu einem gewissen Informationsgrad öffentlich bzw. kostenlos ist, z.B. bis zur Anzeige der Titelseiten der jeweiligen Ausgaben. Danach wird der Zugriff nur den registrierten Abonnenten gegeben.[7] Auch hier kommen Mischformen vor: Die Online-Version ist kostenlos. Und die parallele gedruckte Version wird vom Verlag auf kommerzieller Grundlage vertrieben; oder: nur bei einem gebührenpflichtigem Abonnement der Druckversion wird der Zugriff zur Online-Ausgabe gegeben (oder umgekehrt: bei gebührenpflichtigem Abonnement der Online-Ausgabe wird die Druckausgabe kostenlos oder preisreduziert ausgegeben); oder: Institutionen bezahlen einen höheren Preis für die Online-Nutzung als Privatnutzer und erhalten im Gegensatz zu diesen die gedruckte Version zusätzlich.

2.3.2 Qualitätssicherung

Wir sind im vorigen Abschnitt kurz darauf eingegangen, daß es gerade angesichts des unbeschränkten oder kaum beschränkbaren Zugangs zu den elektronischen Netzwerken immer wichtiger wird, qualitativ hochste-

---

7 Beispiel neben vielen ist hier die Zeitschrift „Informatik – Forschung und Entwicklung" des Springer-Verlages (http://science.springer.de/ife/ife-main.htm).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

hende Information von rasch veraltender, subjektiver, trivialer oder sogar verfälschender Information unterscheiden zu können. Wir haben in Kuhlen 1995 darauf hingewiesen, daß der Informationsbegriff quasi orthogonal zu den verschiedenen Wissensausprägungen (im Kontinuum von Wahrheit bis zur Lüge) steht. Information sagt nichts über den Wahrheitswert aus. Und da es in der unübersehbar großen Flut von Informationen für den einzelnen nicht mehr möglich ist, den Status der Information in jedem Fall zu überprüfen, werden institutionalisierte Entlastungsfunktionen gebraucht, denen man vertrauen kann.

Elektronische Zeitschriften übernehmen mit ihrer institutionellen Zurechenbarkeit die traditionelle Filter- und Einordnungsfunktion der Wissenschaft. Man sollte sich weitgehend darauf verlassen können, daß die Informationen aus einem renommierten Publikationsorgan in der Regel verläßlicher sind als aus einem eben nicht renommierten. Entscheidend für die Qualität einer elektronischen Zeitschrift sind genauso wie bei der bisherigen Entsprechung der gedruckten Zeitschrift die Reputation des Hauptherausgebers mit seinem Herausgeberkreis und der der Zeitschrift verpflichteten Gutachter sowie die Qualität und Aktivität des Redaktionsstabes. Diese Ansprüche auf das elektronische Medium zu übertragen, ist die wesentliche Herausforderung an elektronische Dienste.

Wir wollen nur auf einen Punkt der Qualitätssicherung etwas näher eingehen. Dem Begutachtungsverfahren durch Referees (*Refereeing*) wird dabei in der Regel eine zentrale Rolle zugewiesen. Dieser Prozeß in seinem komplizierten und anspruchsvollen Arbeitsablauf ist eines der Hemmnisse für eine zügige Publikation. Das Management des *Refereeing* ist ohne elektronischen Einsatz kaum mehr zu bewältigen. Dazu gehören die Verwaltung der Informationen über die vom Herausgeberkreis gewonnenen Gutachter, die Auswahl der für einen eingegangenen Artikel einschlägigen und verfügbaren Referenten, Eingang und Versand der Beiträge, das Mahnverfahren und die Rückmeldung an die Autoren.

Für die in der Informationswissenschaft herausgegebene elektronische Zeitschrift RIS (vgl. 3.3) wurde im Rahmen einer Dissertation ein ausgefeiltes elektronisches *Refereeing*-Verfahren entwickelt (vgl. Zhang 1997), das dem Hauptherausgeber gestattet, sich über ein gestuftes *Match* der Referentenprofile mit den indexierten Artikeln automatisch Vorschläge zur Begutachtung machen zu lassen. Es wird genau über Belastung und gegenwärtigen Stand der Begutachtung jedes einzelnen Referenten Buch

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

geführt, die Botschaften und Artikel werden elektronisch mit vorstrukturierten und offenen Formularen verschickt, und die Mahnverfahren können automatisch eingeleitet und auf Wunsch des Herausgebers individualisiert werden. Neben den standardisierten Bewertungen sind besonders die Kommentare wichtig. Hierbei wird zwischen Kommentaren an den Herausgeber und die Autoren unterschieden, und natürlich kann er sehr effizient mit der Fachwelt in elektronischen Kontakt treten (z.B. für ein *Call for Papers).*

Elektronische Zeitschriften differenzieren sich in ihrer Qualität also genauso wie ihre gedruckten Entsprechungen aus. Es gibt *peer-reviewed Ejournals,* aber eben auch qualitativ niedrige, bei denen es vielleicht eher auf Aktualität und Breitenwirkung ankommt. Elektronische Zeitschriften erhalten eine eigene ISSN, ihre Artikel sind wie traditionell publizierte zitierfähig,[8] und sie sollten bei eingehaltener Qualitätskontrolle die gleiche Reputation wie klassische Zeitschriften erlangen können.

Ob sie allerdings von der Fachöffentlichkeit durchgängig angenommen werden, hängt von vielen Faktoren ab. Dafür sind auch die Systemleistungen, also die Qualität des elektronischen Produkts für sich, wichtig. Jedoch entscheidet sich im informationswissenschaftlichen Verständnis (und des heutigen Verständnisses von Marketing) der informationelle Mehrwert eines elektronischen Produktes aus der Nutzereinschätzung. Hier spielen auch Faktoren wie Gewohnheit und subjektives Wohlgefühl eine Rolle, objektivere und damit z.T. auch meßbare Faktoren sind z.B.:

- Richtigkeit/Verläßlichkeit der Information (Qualitätskontrolle),
- Aktualität,
- Schnelligkeit des Herstellungsprozesses,

---

8 Man wird elektronische Artikel allerdings kaum nach Seitenzahlen zitieren. Jahrgangs- und Bandangaben werden in der Regel beibehalten, da die meisten *Ejournals* bislang in festen Zeitintervallen ihre Beiträge freigeben. Im Prinzip ist natürlich auch kontinuierliches Publizieren/Freischalten möglich. In diesem Fall müssen die Leser allerdings laufend im *Server* des *Ejournals* nachsehen oder müssen über entsprechende ListServer informiert werden (was aber auch hat bei der Intervall-Publikation geschieht). Die oben erwähnte Zeitschrift RIS als Referenzinformation die Absätze von Artikeln gewählt, d.h., die Absätze werden durchnumeriert, was in der Regel eine schnelle Identifikation von Zitaten möglich machen sollte, zumal zusätzlich bei den meisten *Ejournals* noch die Möglichkeit gezielter Suche angeboten wird. Zu den Zitierformen in elektronischen Publikationen vgl. Li, Crane 1993, vgl. auch die entsprechenden Hinweise in den Guidelines zu RIS.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- Transparenz des Begutachtungsverfahrens,
- Bekanntheitsgrad, Verbreitungsgrad,
- Such- und Navigationsformen im Gesamtbestand des *Ejournals* (Archivfunktion),
- graphische Übersichten und andere Orientierungsangebote,
- Angemessenheit der eingesetzten Medien, Präsentationsformen (ASCII, Hypertext, HTML, Postscript),
- Einbindung in elektronische Referierorgane/Datenbanken, mehrfacher Nachweis in der Fachöffentlichkeit,
- individualisierte Mehrwertleistungen (z.B. Annotationsmöglichkeiten),
- Zusatzinformationen (über Autoren, verwandte Beiträge),
- Einbettung in den allgemeinen kommunikativen Kontext des Fachgebietes,
- Kosten des Zugriffs und Ausdrucks.

Wir gehen in den verbleibenden Abschnitten auf die Mehrwerteffekte elektronischer Zeitschriften näher ein.

3. Informationelle Mehrwerte

3.1 Der elektronisch unterstützte Produktionsprozeß

Wir haben unter 2.1 auf die Krise des Zeitschriftenpublizierens hingewiesen. Dafür sind viele Faktoren auszumachen. Ein gewichtiges Problem liegt in der Verzögerung des Publikwerdens von wissenschaftlichen Arbeiten. Dafür ist vor allem bei hoch angesehenen gedruckten Zeitschriften das Mißverhältnis zwischen der Anzahl der angebotenen und im Prinzip positiv begutachteten Artikel und den beschränkten Möglichkeiten, diese in den jeweiligen Bänden zu publizieren,[9] auszumachen. Ver-

9 Geht man von vier bis sechs Artikeln pro Band aus, so können bei vierteljährlicher Erscheinungsweise ca. 20 Artikel pro Jahr veröffentlicht werden. Das kann zu unzumutbaren Warteschlangen führen. Verschiedentlich wird

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zögerungen entstehen auch dadurch, daß der gesamte Herstellungsprozeß von der ersten Aufforderung, einen Beitrag einzureichen, bis zur endgültigen Publikation sehr komplex und zeitintensiv ist. Da es sich dabei auf fast allen Stufen um (immaterielle) Informations- und Kommunikationsprozesse handelt, bietet sich das elektronische Medium an, ganz gleich, ob das Endergebnis gedruckt oder elektronisch publiziert wird. In der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Elemente des Entstehens von Beiträgen in einem *Ejournal* zusammengefaßt. Man kann dabei unterscheiden zwischen den eigentlichen *Arbeitsprozessen* der Redaktion (Spalte in der Mitte), den *Informationsprozessen*, die zur Steuerung des Ablaufs zwischen der Redaktion und den elektronisch aufgebauten Ressourcen (Autoren-/*Referee*-Datenbanken) ablaufen, und den *Kommunikationsprozessen*, die zwischen Redaktion und Außenwelt (Autoren, Referees, Fachöffentlichkeit) stattfinden.

Ein dergestalt komplett elektronisch ausgestattetes Redaktionssystem für ein *Ejournal* trägt erheblich zur Reduzierung des Zeitaufwandes bei. In der zu Anfang angedeuteten Debatte, wer für Erstellung und Vertrieb von *Ejournals* zuständig sein soll (die Wissenschaft selber oder die Verlage), kann die Verfügbarkeit eines solchen Systems ein gewichtiges Argument für die Eigenproduktion aus der Wissenschaft heraus sein.

3.2 Mehrwerteffekte von elektronischen Zeitschriften

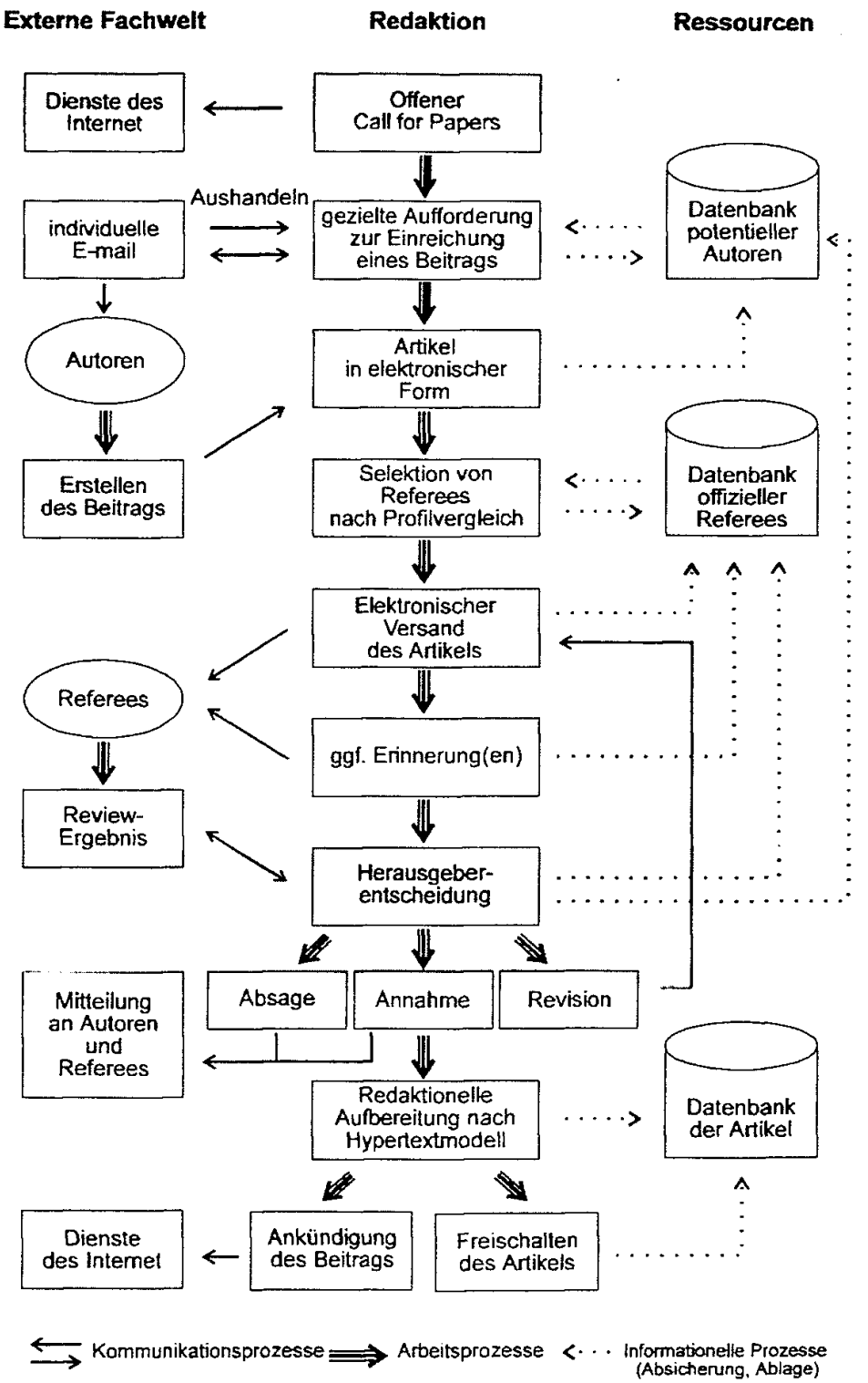
Fassen wir zusammen, was als informationeller Mehrwert gegenüber traditionellen Zeitschriften herausgestellt wird. Hierbei sollten wir uns erneut bewußt sein, daß das Kriterium für informationellen Mehrwert in erster Linie der Nutzen für die von der Zeitschrift angesprochene Klientel ist (die einzelnen Teilnehmer der jeweiligen *scientific community*).

- Autoren in klassischen Zeitschriften – darauf haben wir hingewiesen – müssen häufig mit erheblichen Zeitverzögerungen bei der Publikation rechnen. Elektronische Zeitschriften, auch wenn sie sich an periodische Erscheinungstermine halten, also nicht fortlaufend nach Eingang publizieren, sind vom Umfang unabhängig. Was fertig, ak-

---

dieser begrenzte Publikationsplatz aber auch als Form der Qualitätssicherung angesehen, da auf diese Weise nur die wirklich qualifizierten Beiträge rasch aufgenommen würden. Sachlich ist dieses Argument bei qualifizierter Begutachtung aber kaum zu halten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.



Arbeits-, Informations- und Kommunikationsprozesse einer elektronischen Zeitschrift

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

tuell und in qualitativer Hinsicht akzeptiert ist, kann ohne Rücksicht auf Umfangsbeschränkungen publik gemacht werden.

- Im elektronischen Medium können alle Stufen der Erstellung, des Versands an die Redaktion, der Begutachtung, der textuellen und hypertextuellen Aufbereitung und der endgültigen Einbindung in das Verteilmedium effizienter organisiert und durchgeführt werden (vgl. 3.1). Insbesondere entstehen bei elektronischen Zeitschriften keine Medienbrüche, d.h., alle Materialien können digital zwischen Autoren, Herausgebern, Gutachtern, Endnutzern und zwischen Bibliotheken, Volltextdepots, Druckanstalten, Verlagen bewegt und in deren Verarbeitungsumgebung eingespeist werden.

- Änderungen in Beiträgen sind noch bis kurz vor der endgültigen Veröffentlichung (Freischaltung im Netz) möglich, so daß hohe Aktualität gegeben ist. Nach der Publikation dürfen Änderungen und Korrekturen an der Originalversion nicht mehr vorgenommen werden. Allerdings können Autoren wie natürlich auch andere Leser dieser Texte an den betreffenden Stellen später ohne Probleme Annotationen anbringen.

- Elektronische Zeitschriften sind orts- und zeitunabhängig einsehbar, da sie in der Regel in das weltweite Kommunikationsnetz des Internet eingespeist sind.

- Der Zugriff zu den elektronischen Volltexten geschieht in der Regel entsprechend den multidimensionalen Suchmöglichkeiten des Information Retrieval. Es ist also selektiver retrospektiver Zugriff zu allen bislang veröffentlichten Beiträgen nach differenzierten Kriterien möglich.

- Der wichtige Vorteil gedruckter Zeitschriften, nämlich die kreativitätsfördernde Möglichkeit des *Browsing* (das Durchblättern der einzelnen Hefte) kann bei elektronischen Zeitschriften durch den intensiven Einsatz von Hypertextmethodologie, also durch die intensive Verknüpfung verwandter oder weiterführender Einheiten, erreicht werden. *Browsing* in gedruckten linearen Texten wird ersetzt durch Navigieren in vernetzten Einheiten.

- Als zentraler Effekt von elektronischen Produkten allgemein und von elektronischem Publizieren speziell werden die Mehrwerte durch Interaktivität, Flexibilität und Adaptivität angesehen, die durch die Kombination der Prinzipien der direkten Manipulation,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der (gerade erwähnten) Hypertextmethodologie und des Informationsfiltering entstehen.

- Elektronische Zeitschriften erlauben den direkten individuellen Zugriff; es ist häufig kein verbindliches Abonnement erforderlich.
- Im elektronischen Medium können dynamische und kooperative Dokumente erzeugt werden, also solche Texte, bei denen, in der Regel im Ausgang von einem Startdokument, viele Autoren mitschreiben können.[10]
- Der direkte Zugriff erleichtert vor allem den Einstieg in elektronische Zeitschriften, die nicht zum Kernfachbereich gehören. Elektronische Zeitschriften erleichtern interdisziplinäres Arbeiten, zumindest interdisziplinäre Kommunikation.
- Artikel in elektronischen Zeitschriften können in im Prinzip unbeschränktem Umfang ergänzende Materialien beigelegt bzw. über Verknüpfungen eingebunden werden, z.B. statistische Basisdaten, Daten von Versuchsanordnungen, klinische Befunde oder Quellcodes von verwendeten Programmen.
- Bei elektronischen Produkten, so auch beim elektronischen Publizieren, können verschiedene mediale Darstellungsformen in einem Produkt vereinigt werden. Wir bezeichnen diese Multimedialität (synchronisiertes Zusammenspiel von mindestens einem statischen und mindestens einem dynamischen/temporalen Medientyp) als integrativen Mehrwert oder auch als Synergieeffekt.

---

10 Ein Beispiel hierfür ist das Projekt DynPubLib des Instituts Arbeit und Technik, das sich zum Ziel gesetzt hat, bisherige „statische" Texte zu „lebenden Dokumenten" weiterzuentwickeln. Das Projekt DynPubLib sieht seine Aufgabe ebenfalls darin, die Bibliotheken, vor allem die wissenschaftlichen Spezialbibliotheken, zur Erweiterung ihres Dienstleistungsangebots durch Übernahme der Herausgeberschaft für dynamisches Publizieren zu animieren: „Durch diese Förderung des wissenschaftlichen Dialogs wird aus der einfachen Herausgebertätigkeit dynamisches Publizieren. Die Bibliothek versteht sich damit nicht nur als Lieferantin von fertigen Texten, sondern stellt neue Möglichkeiten bereit, diese Texte bekannt zu machen und die inhaltliche Aussage des Ursprungstextes durch Stellungnahmen weiterzuentwickeln" (aus dem WWW. http://iat-info.iatge.de/dpl/dpl_home.html – dort an dem Beispiel der Projektbeschreibung für ein dynamisch sich entwickelndes Dokument).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- Elektronische Zeitschriften bzw. deren Beiträge können leichter als gedruckte Versionen in die normale, in der Regel heute computerabhängige Arbeitsumgebung von Wissenschaftlern eingebettet werden.

3.3 Mehrwerteffekte der Zeitschrift als Kommunikationsforum

Am Beispiel von RIS (Review of Information Science), einer vom Hochschulverband für Informationswissenschaft (HI) betriebenen elektronischen Zeitschrift im WWW, wollen wir den zum jetzigen Zeitpunkt üblicherweise erreichten Stand elektronischer Zeitschriften zeigen und den Übergang zum elektronischen Kommunikationsforum herausarbeiten.

RIS-Beiträge enthalten auf der Titelseite neben dem Titel auch Deskriptoren und ein *Abstract*. Die jeweiligen Abschnitte des Artikels werden in einem Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt. Von ihnen kann nach dem Prinzip der direkten Manipulation zum Textstück verzweigt werden. Abbildungen können durch Anklicken „aufgezoomt" werden. Die Erscheinungsform von Abbildungen kann zudem durch Voreinstellung (*small*, *big*, als *thumbnails*, als *textlink* oder gar nicht) festgelegt werden. Von den Kurzreferenzen in den Texten kann direkt zum vollständigen Literaturnachweis gesprungen werden. In diesem lassen sich zudem externe Verzweigungen, etwa zu anderen Texten der Autoren eines Artikels, anbringen. Auch z.B. das Curriculum vitae der Autoren oder deren Publikationsverzeichnisse können über Verzweigungen direkt einsehbar gemacht werden. Weitere Leistungen, die zum Charakter der elektronischen Zeitschrift als Kommunikationsforum überleiten, sind bei RIS die unter dem Bereich „Discussion area" gegebenen Möglichkeiten, über E-mail Kommentare zu einem Artikel an RIS zu senden, die in eine öffentlich zugängliche Liste bisheriger Kommentare eingehen. Man kann also aktiv (schreibend über E-mail) und passiv (lesend im Verzeichnis der Kommentare) am wissenschaftlichen Austausch zu einer speziellen Arbeit teilnehmen.

RIS will insgesamt mit einer Vielzahl an Leistungen und Funktionen Plattform für den Austausch informationswissenschaftlicher Forschung sein und gleichzeitig ein Forum, das der Identität und der Professionalisierung des Faches dient. Dazu sind u.a. die folgenden Teilbereiche über die Publikation von Originalarbeiten hinaus vorgesehen, die sukzessive verwirklicht werden:

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- Rezensionen, Kommentare zu publizierten Arbeiten,
- Informationen über in Arbeit befindliche Dissertationen und über erfolgte Promotionen,
- Informationen über informationswissenschaftliche Projekte und Forschungsvorhaben,
- *State-of-the-art-Berichte* zu Teilbereichen der Informationswissenschaft,
- Dynamische, d.h. kontinuierlich fortgeschriebene Wörterbücher (Fachlexika),
- Nachweis der Fachterminologie der Informationswissenschaft über einen kontinuierlich fortgeschriebenen informationswissenschaftlichen Thesaurus,
- Nachweis eingereichter Publikationen mit Rezensionsangeboten,
- Zeitschriftenrundschau (*tables of contents*) sowohl informationswissenschaftlicher als auch angrenzender Publikationsorgane,
- Übersicht über einschlägige Verlagspublikationen,
- Veranstaltungskalender,
- Tagungsberichte,
- Informationen über (weitere) Institutionen der Informationswissenschaft (lehre- und forschungsbezogen),
- Informationen über Personen der Informationswissenschaft (lehre- und forschungsbezogen),
- Kursmaterialien der informationswissenschaftlichen Ausbildungseinrichtungen,
- Präsentation der besten Abschlußarbeiten der informationswissenschaftlichen Ausbildungsinstitutionen,
- allgemeine Kommentare und Leserbriefe zur Informationswissenschaft,
- allgemeines *Chat board* für alle an der Informationswissenschaft Interessierten,

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- Einbinden des seit einigen Jahren schon existierenden informationswissenschaftlichen ListServers iw-link,[11]
- Stellenausschreibungen,
- Informationen über den Informationsmarkt,
- Informationen über Personen der Informationswissenschaft (auch Autoren, Herausgeber und Gutachter) in der Regel durch Anbindung vorhandener *Homepages* der entsprechenden Personen.

Elektronische Zeitschriften werden sicherlich auch weiterhin als Formen der Publikation und Distribution produzierten Wissens betrieben. Das allgemein anerkannte Hypertextparadigma der Verknüpfung heterogener Informationsobjekte, verstärkt durch die globale Verfügbarkeit des *World Wide Web* als Muster eines einfachen und äußerst robusten und effizienten offenen Hypertextsystems, macht es jedoch fast unvermeidbar, daß über die reinen Texte hinaus Zusatzinformationen zu den Autoren und den Institutionen in der einfachsten Form erhältlich sind. Die Offenheit wird auch dadurch deutlich, daß die Information nicht mehr im geschlossenen Kontext der Anbieterinstitution vorhanden sein muß, sondern im Prinzip global verteilt sein kann. Zeitschriften werden zu elektronischen Fachmärkten. Marktplätze sind Orte der Kommunikation. Akzeptiert und häufig besucht werden elektronische Marktplätze, wenn sie ihren Benutzern die Möglichkeit der aktiven Teilnahme bieten, wie wir sie oben sicher nicht erschöpfend aufgelistet haben, und wenn laufend aktuelle Information eingespeist wird. Kommunikation in der Wissenschaft wird durch elektronische Marktplätze intensiver, unnötige Barrieren und Hierarchien können abgebaut werden. Neue Hierarchien und Autoritäten können sich durch Kompetenz beim Umgang mit den Möglichkeiten elektronischer Wissenschaftsmärkte bilden.

---

11 Teilnahme am iw-link ist möglich durch E-mail-Aufforderung an die E-mail des Autors oder an: iw-link@inf-wiss.uni-konstanz.de.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

4. Zukünftige Entwicklung

4.1 Offene Probleme

Zweifellos eröffnen sich durch die breite offene Nutzung von elektronischen Informationssystemen und durch die Entwicklung wissenschaftlicher Marktplätze (Foren) neue Möglichkeiten der Organisation von Wissenschaft. Es ist nicht zu verkennen, daß dieser Prozeß, der mit Blick auf das elektronische Publizieren in der Wissenschaft ja schon vor gut fünf Jahren eingesetzt hat, langsamer vor sich geht, als erwartet wurde. Es bestehen weiter viele ungelöste oder nicht befriedigend gelöste Probleme des elektronischen Publizierens und der elektronischen Fachkommunikation allgemein:

- die vor allem unter internationaler Perspektive nicht eindeutig geklärte *Copyright*-Frage, auch bei der Weiter- und Mehrfachverarbeitung, z.B. bei der Einbettung in globale, offene Hypertexte;
- Unsicherheiten bezüglich der Garantie oder der Auflösung des Autorenbegriffs bei einer auch in *Ejournals* zu erwartenden durchgehenden Hypertextifizierung, d.h. der Atomisierung von diskursiven Texten in einzelne (vernetzte Informationsobjekte);
- unzureichende Lösungen des Orientierungsproblems in elektronischen Informationssystemen;
- die allgemeine kognitive Überbelastung im elektronischen (hypertextifizierten) Medium mit einer Überflutung an Information und unzureichenden Selektionsverfahren;
- Aspekte der Textsicherheit und Authentizität, d.h. inwieweit garantiert werden kann, daß die vom Autor freigegebenen Texte nicht manipuliert werden können;
- Probleme bei der automatischen Verknüpfung heterogener informationeller Objekte im Wissenschaftsforum;
- die Schwierigkeit der automatischen Aufarbeitung und Integration der Texte in die lokale Arbeitsumgebung;
- noch nicht standardisierte Abrechnungsverfahren der Autorenleistungen;

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

- die immer noch mangelhafte Qualität beim Layout der Texte, einschließlich der Einbindung von Graphiken und Tabellen;
- unzureichende Datenübertragungsleistungen, vor allem bei multimedial angereicherten Informationsobjekten;
- Akzeptanzbarrieren – Widerstände gegen den Verlust des gewohnten gedruckten Mediums und der Distributionsgarantie durch Verlage.

4.2 Perspektiven wissenschaftlicher Kommunikationsforen

Die Kommerzialisierung der Produktion von Wissen, aber vor allem seiner Distribution und Nutzung, wird weiter fortschreiten. Die Öffnung des Distributionsorgans „Zeitschrift" zum allgemeinen Kommunikationsforum eröffnet der Wissenschaft erhebliche Chancen, in der eigenen Umgebung die „Hoheit" über die Wissensprodukte und die Wissenschaftskommunikation zu bewahren. Dazu muß der Umgang mit hypertextifizierter Wissensorganisation und Informationsnutzung erlernt und in seinen Konsequenzen kritisch erforscht werden. Inwieweit sich auf Dauer der gegenwärtige doppelte Markt – einerseits weitgehend kostenlose Bereitstellung von elektronischen Informationen durch die Wissenschaft, andererseits kommerzielles Angebot elektronischer Publikationsprodukte (exemplarisch *Ejournals*) durch Verlage – halten kann, muß die Zukunft zeigen. Der Anreiz zum Umsteigen oder Einsteigen in die kommerziellen, also mit Kosten verbundenen Angebote wird dann gegeben sein, wenn über die Bereitstellung der Basisinformationen hinaus informationelle und organisationelle Mehrwertleistungen geboten werden. Sie zu erstellen, ist nicht nur eine Frage des *Know-how* (in der Wissenschaft), sondern auch des verfügbaren und dauerhaft gesicherten Investitionskapitals (der Medienunternehmen). Es muß nichts dagegen sprechen, daß Wissenschaftsmärkte in elektronischer Form von Institutionen außerhalb der Wissenschaft betrieben werden. Es kann aber auch sein, daß mit elektronischen Wissenschaftsforen eine dauerhafte stabile Form der Selbstorganisation der Wissenschaft gefunden wurde.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

ACM (Association for Computing Machinery): The ACM Electronic Publishing Plan, ACM Inc., New York 1994.

Bailey Jr., C.W.: Network-based Electronic Publishing of Scholarly Work – a Selective Bibliography. In: The Public-Access Computer Systems Review, no. 1, vol. 6, 1995, pp. 5-21 (regelmäßiger Update unter: http://info.lib.uh.edu/pr/v6/n1/bail6n1.html).

Bartz, T.: Organisationsformen von wissenschaftlichen E-Journals im Internet und Kriterien ihrer Akzeptanz, Diplomarbeit, Informationswissenschaft, Konstanz 1995 (erhältlich unter Anrechnung der Selbstkosten über michels@inf-wiss.uni-konstanz.de).

Bekavac, B.: Suchverfahren und Suchdienste des WWW. In: Nachrichten für Dokumentation, Heft 4, 47. Jg., 1996, S. 195-213.

Bennion, B.C.: Why the Journal Crisis? In: Bulletin of the American Society for Information Science, Feb./March 1994, pp. 25-26.

Börsenverein: Arbeitsgruppe Textorientierte CD-ROM des Arbeitskreises Textorientiertes Publizieren im Börsenverein des Deutschen Buchhandels – Leipziger Empfehlungen zum Elektronischen Publizieren. In: Nachrichten für Dokumentation, Heft 5, 45. Jg., 1994, S. 233-235.

Frisch, E.: Elektronische Fachzeitschriften im WWW als Paradigmenwechsel im System wissenschaftlichen Publizierens. In: J. Krause u.a. (Hrsg.): Herausforderungen an die Informationswirtschaft – Informationsverdichtung, Informationsbewertung und Datenvisualisierung, Proceedings des 5. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '96), Schriften zur Informationswissenschaft, vol. 27, Konstanz 1996, S. 361-374.

Götze, D.: Die Rolle des Verlags. In: G. Honnefelder (Hrsg.): Die unendliche Bibliothek, Wiesbaden 1995 (URL:http://www.ddb.de/pub/unendbib/goetze.txt).

Grötschel, M.; Lügger, J.: Wissenschaftliche Kommunikation am Wendepunkt – Bibliotheken im Zeitalter globaler elektronischer Netze. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Heft 3, 42. Jg., 1995, S. 287-312.

Haferburg, A.; Hahn, G.; Müller, P.J.; Schuffert, F.-G.: Die elektronische Zeitschrift „Review of Information Science" (RIS), Abschlußbericht zum Projektkurs „Elektronisches Publizieren", Informationswissenschaft, Konstanz 1996 (erhältlich unter Anrechnung der Selbstkosten über michels@inf-wiss.uni-konstanz.de).

Harter, S.P.; Kim, H.J.: Electronic Journals and Scholarly Communication – A Citation and Reference Study, Proceedings of the Midyear Meeting of the American Society for Information Science, San Diego, May 1996, pp. 299-315 (http://exinfo.ucs.indiana.edu/*harter/ harter-asis96midyear.html).

Heck, A.: Electronic Publishing or Electronic Information handling (http://cdsweb.u-strasbg.fr/~heck/lisaii.ps), Strasbourg 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Honnefelder, G. (Hrsg.): Die unendliche Bibliothek – Digitale Information in Wissenschaft, Verlag und Bibliothek, Wiesbaden 1995 (URL:http://www.ddb.de/pub/unendbib/).

Kemp, A. de: The Role of Publishers. In: H.-P. Gehr et al. (eds.): Knowledge for Europe, Librarians and Publishers Working together, München etc. 1995, pp. 193-206.

King, R.: Controversies about Electronic Journals and Scholarly Communication – an Introduction. In: The Information Society, no. 4, vol. 11, special issue on electronic journals and scholarly publishing, 1994, pp. 243-246.

King, R.; Corvi, L.: Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication. In: The Information Society, no. 4, vol. 11, 1995, pp. 261-271.

Kuhlen, R.: Hypertext – ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank, Heidelberg etc. 1991.

Kuhlen, R.: Elektronische nicht-lineare Dossiers in offenen Hypertextsystemen. In: W. Rauch u.a. (Hrsg.): Mehrwert von Information – Professionalisierung von Informationsarbeit, Proceedings des 4. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '94), Schriften zur Informationswissenschaft, vol. 15, Konstanz 1994, S. 303-310.

Kuhlen, R.: Informationsmarkt – Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Schriften zur Informationswissenschaft, vol. 15, Konstanz 1995.

Li, X.; Crane, N.B.: A Guide to Citing Electronic Information, London 1993.

Mittelstraß, J.: Der wissenschaftliche Verstand und seine Arbeits- und Informationsformen. In: G. Honnefelder (Hrsg.): Die unendliche Bibliothek, Wiesbaden 1995 (URL:http://www.ddb.de/pub/unendbib/mittelst.txt).

Nelson, T.H.: Literary Machines 93.1, Sausalito/Cal., o.J.

Rittberger, M.; Hammwöhner, R.; Aßfalg, R.; Kuhlen, R.: A Homogenous Interaction Platform for Navigation and Search in and from Open Hypertext Systems. In: Conference Proceedings RIAO94: Intelligent Multimedia Information Retrieval Systems and Management, New York 1994, pp. 649-663.

Roes, H.: Electronic Journals – A Survey of the Literature and the Net. In: JOIN (Journal of Information Networking), no. 3, vol. 2, 1994, pp. 169-186 (http://cwis.kub.nl/~dbi/users/roes/articles/ej-join.htm).

Rogers, S.J.; Hurt, C.S.: How Scholarly Communication Should Work in the 21st Century. In: College & Research Library, Jan. 1990, pp. 6-8.

Schaffner, A.C.: The Future of Scientific Journals – Lessons from the Past. In: Information Technology and Libraries, no. 13, 1994, pp. 239-247.

Schauder, D.: Electronic Publishing of Professional Articles – Attitudes of Academics and Implications for the Scholarly Communication Industry. In: Journal of the American Society for Information Science (JASIS), no. 2, vol. 45, 1994, pp. 73-100.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Smith, P.N.; Brailsford, D.F.; Evans, D.R.; Harrison, L.; Probets, S.G.; Sutton, P.E.: Journal Publishing with Acrobat – the CAJUN Project. In: Electronic Publishing, no. 4, vol. 6, 1993, pp. 481-493.

Wilson, T.: Electronic Publishing – Libraries, Universities, Scientific Societies, and Publishers, Proceedings of the Conference on „Electronic Publishing and Libraries", Bielefeld 1996 (URL: http://www.ub.uni-bielefeld.de./aktuell/kongress/vortraeg).

Zhang, Z.: Design and Implementation of a Web-Based Electronic Refereeing System (erscheint in elektronischer Form in dem E-Journal RIS), 1997.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Dorothee Greve

Internet und soziale Bewegungen

1. Elektronische Kommunikationsmittel und globale Zivilgesellschaft

Die Arbeitshypothese, die der Beschäftigung mit „Sozialen Bewegungen und Internet" zugrunde liegt, lautet, daß die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel durch Nichtregierungsorganisationen (Non Governmental Organizations – NGOs) im Rahmen der Vorbereitungen zur Vierten Weltfrauenkonferenz der Vereinten Nationen in Peking 1995 Auswirkungen auf die Aktionsplattform (Platform for Action), das dort verabschiedete UN-Dokument, hatte. Hinter dieser These liegt die Vermutung, daß NGO-Aktivitäten im Internet Folgen für traditionell organisierte Politikentscheidungen, für die Delegierte persönlich an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Zeit zusammentreffen, haben können.

Eine solche Überlegung folgt Annahmen, die bereits zu Beginn der 90er Jahre formuliert wurden. Howard Frederick z.B. greift in seinen Überlegungen „Computer Networks and the Emergence of Global Civil Society" eine These Cees J. Hamelinks auf, wonach NGOs, durch die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel gestärkt, an der Gestaltung einer globalen Zivilgesellschaft teilnehmen werden (Frederick 1993). Die Unterstützung und Stärkung sozialer Bewegungen, wie z.B. der Friedens-, Frauen oder Umweltbewegung, vor dem Hintergrund einer globalen Zivilgesellschaft ist auch explizites Ziel der Netzwerke der „Association for Progressive Communications" (APC), die 1990 gegründet wurde.[1] Zen-

1 APC ist ein weltweit operierendes Computernetzwerk, das sich zum Ziel gesetzt hat, elektronische Informationssysteme für Gruppen, insbesondere NGOs, die sich für sozialen und ökologischen Wandel einsetzen, zu entwikkeln und zu betreiben. Seit 1992 hat APC eine praktische, tragende Rolle in der Bereitstellung elektronischer Kommunikationsmittel und der Einbindung

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

tral für den Begriff und das Konzept der globalen Zivilgesellschaft sind hier Begriffe wie Transparenz, Vernetzung, Dezentralisierung politischer Entscheidungen, die Akzeptanz unterschiedlicher Kulturen sowie Verständnis für Nord-Süd-Unterschiede und -Konflikte.

Es hieße, die Komplexität traditioneller Politikentscheidungsprozesse zu unterschätzen, würde hier der Anspruch erhoben, mit dem zur Verfügung stehenden empirischen Material den Einfluß der elektronischen Medien auf solche Prozesse konkret aufzeigen zu können. Ziel der folgenden Ausführungen ist daher nur, Einzelaspekte, die im Kontext der Diskussion um elektronische Kommunikationsmittel und globale Zivilgesellschaft benannt werden, zu beleuchten. Nach einem kurzen Aufriß der Rahmenbedingungen der Konferenz und einzelner Ansatzpunkte für Lobbyarbeit in Entscheidungsprozessen wird nachstehend ein erster empirischer Einblick in die Internet-Aktivitäten im Kontext der Vierten Weltfrauenkonferenz gegeben. Im Zentrum der Ausführungen stehen hier zwei Bereiche: zum einen die genauere Betrachtung einer der größten öffentlichen Mailing-Listen im Rahmen der Konferenz, Beijing-Conf. Zum anderen wird beschrieben, wie durch die Vernetzung von Frauengruppen unterschiedlicher politischer Herkunft die Bereitstellung unterschiedlichster Angebote möglich und damit das Handlungsrepertoire dieser Gruppen erweitert wurde.

2. Rahmenbedingungen

2.1 Die Vierte Weltfrauenkonferenz

Die Vierte Weltfrauenkonferenz, die 1995 in Peking stattfand, stellt den vorläufigen Höhepunkt der Beschäftigung mit dem Frauenthema durch die Vereinten Nationen dar. Ihr Auftakt war 1975 die erste internationale Frauenkonferenz in Mexiko City, die zum Ende des „Jahres der Frau" ausgerichtet wurde. Diese erste Weltfrauenkonferenz markierte gleichzeitig den Beginn der durch die Vereinten Nationen ausgerufenen „Dekade der Frau". 1980 wurde auf der zweiten Weltfrauenkonferenz in Ko-

von NGOs im Rahmen von UN-Konferenzen. Seit 1995 hält sie den Konsultativstatus der Kategorie 1 für das Themenfeld Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel bei den Vereinten Nationen (APC 1996).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

penhagen eine Zwischenbilanz gezogen. Die Dekade abschließend fand fünf Jahre später (1985) in Nairobi die dritte Weltfrauenkonferenz statt unter dem Motto: „Zukunftsstrategien zur Förderung der Frau" (Forward Looking Strategies for the Advancement of Women).

Im Mittelpunkt der vierten Konferenz 1995 stand die Erkenntnis, daß Deklarationen allein keine Veränderungen der Situation von Frauen herbeiführen. Mit der Verabschiedung einer über 100seitigen Aktionsplattform sollte ein Katalog konkreter Schritte erstellt werden, die zur Implementation der gesellschaftlichen und politischen Gleichberechtigung der Frau notwendig sind. In Peking fanden die abschließenden Beratungen zur Aktionsplattform statt, die in ihrer Bedeutung eine Art freiwillige Selbstverpflichtung der teilnehmenden nationalen Regierungen darstellt. Ergänzend zum Begriff des „Advancement", der Förderung, war für Peking der Begriff des „Empowerment of Women", die Ermächtigung von Frauen, zentrales Schlagwort geworden.[2]

2.2 Zur Rolle von NGOs

Die Pekinger Konferenz muß auch vor dem Hintergrund der zunehmenden Beteiligung und Bedeutung von NGOs auf internationaler Ebene betrachtet werden. Zum einen sind sie in wachsendem Maße Implementationspartner bei der Umsetzung internationaler und nationaler Programme. In dieser Funktion sind sie Experten für Regierungsdelegierte, die ihr praktisches Wissen und ihre Fachkompetenz zur Untermauerung der jeweiligen Argumente in den Konferenzverhandlungen benötigen. Zum anderen entwickeln sie jedoch im Rahmen ihrer Arbeit eigene politische Ansprüche und Perspektiven, die sie auch in die Rolle der Opposition führen. So finden parallel zu den UN-Konferenzen – seit 1992 zunehmend – internationale NGO-Foren statt, in denen Alternativpositionen entwickelt und gemeinsame Erklärungen verabschiedet werden, die die Konfliktlinien zwischen den NGO- und den Regierungspositionen noch einmal benennen. Auf der Umwelt- und Entwicklungskonferenz in Rio 1992 waren z.B. 1.420 NGOs für die Konferenz und 15.000 Teilneh-

2 Auf die Problematik der Übersetzung von „Empowerment" als Machtgleichstellung wird in „Frauenpolitik nach Peking" hingewiesen: „'Empowerment of Women' im Sinne der Plattform formuliert die Erwartung, daß die ebenbürtige Machtteilhabe durch *Ermächtigung* der Frau die Welt friedlicher, gerechter und nachhaltig entwicklungsfähig machen wird" (FES 1996, S. 17).

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

mer/innen für das NGO-Forum akkreditiert, auf der Menschenrechtskonferenz in Wien 1993 841 NGOs für die Konferenz und 2.500 für das Forum. Der Weltgipfel für soziale Entwicklung in Kopenhagen 1995 wurde von 2.300 zugelassenen NGOs begleitet, 2.780 befanden sich auf dem NGO-Forum. Für die Weltfrauenkonferenz in Peking und das acht Tage vorher beginnende NGO-Forum in Huairou waren über 50.000 Teilnehmerinnen und rd. 4.000 NGOs akkreditiert (UNDPI 1996).

2.3 Lobbyarbeit

Die Annahme einer direkten Beeinflussung von Delegierten z.B. über die Publikation von Alternativpositionen, wie sie zuweilen erhofft oder auch befürchtet wird, ist naiv angesichts komplexer Entscheidungsprozesse, die bereits lang im Vorfeld der Verabschiedung von UN-Dokumenten angelegt sind. Die Konferenzen stellen jeweils nur den Abschluß von Beratungs- und Verhandlungsprozessen in traditionellen Politikrahmen dar, die auf nationaler Ebene im Vorfeld stattgefunden haben. Die Rolle von NGOs kann hierbei vielfältig sein. Je nach Land und Thema in unterschiedlichem Ausmaß können sie zu diesen Vorverhandlungen und Beratungen hinzugezogen oder aus diesen ausgeschlossen bzw. ignoriert werden. Für das Ziel der Beeinflussung von Politikentscheidungen besteht daher seitens der NGOs die Aufgabe, möglichst frühzeitig auf regionaler und/oder nationaler Ebene Positionen zu finden, Öffentlichkeiten zu schaffen und Kontakt zu politischen Entscheidungsträger/inne/n aufzunehmen und diese zu überzeugen.

2.4 Eine breite Palette elektronischer Kommunikationsformen

Im Rahmen der Verbreitung des Internet hat sich eine breite Palette technisch möglicher elektronischer Kommunikationsformen entwickelt, die als Medien zur Öffentlichkeitsarbeit geeignet sind. Gemeint sind hier sowohl das World Wide Web (WWW), das über HTML die Vernetzung unterschiedlicher Datenbanken ermöglicht, als auch Gopher und ftp (File Transfer Protocol) zur Bereitstellung und zum Bezug von Dokumenten. Daneben existieren Bulletin Billboard Systems (BBS), das sind elektronische Konferenzen und Mailing-Listen als Diskussionsforen, in denen über E-Mail die Möglichkeit besteht, auch über weite Strecken hinweg schnell und kostengünstig miteinander zu kommunizieren.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

3. Einige empirische Ergebnisse

Die konferenzorientierten Angebote zur Weltfrauenkonferenz umfaßten Homepages bzw. Leitseiten im WWW, die Bereitstellung offizieller Dokumente auf Gopher-Servern, frauenspezifische Computerschulungen sowie Arbeitsgruppen, aber auch Einzelinitiativen, die Schnittstellen zwischen computervermittelten und anderen Kommunikationsformen (z.B. Fax oder Radio) bereitstellten. Für die Diskussion konferenzgebundener Themen standen vor allem zwei Mailing-Listen zur Verfügung: Beijing-Conf, eine eher institutionsgebundene Liste, und Beijing-95-L, mit stärkerer NGO-Orientierung. Innerhalb der APC-Networks gab es zusätzliche Mailing-Listen, auch für spanisch- und französischsprechende Teilnehmerinnen. Diese waren jedoch an eine APC-Mitgliedschaft gebunden und nicht öffentlich zugänglich.[3] Die folgende Analyse beschränkt sich auf die Mailing-Liste Beijing-Conf.[4]

3.1 Beijing-Conf

Ziel von Beijing-Conf, der größeren der beiden offenen Listen, war, ein globales Forum zur Diskussion einzelner Punkte der Aktionsplattform, des verabschiedeten UN-Dokuments der Vierten Weltfrauenkonferenz in Peking, zu sein. Die Mailing-Liste Beijing-Conf wurde Mitte Mai 1995 als Nachfolgeliste der „Soc-Summit-List", einer Liste zum Weltgipfel in Kopenhagen, ins Leben gerufen. Sie wurde durch das „United Nations Development Centre" (UNDP) finanziert und vom „Education Development Centre" (EDC) realisiert. EDC ist eine nichtkommerzielle Organisation, die sich der menschlichen Entwicklung durch Informationsaustausch, Ausbildung und Training verpflichtet hat.

---

3 Eine Einbeziehung von APC-Listen wäre insbesondere deshalb interessant, weil in ihnen aufgrund der relativen Abgeschlossenheit ein „privateres" Klima herrscht. Verwiesen sei hier auf eine Studie von Hiram Sachs, der eine der ersten empirischen Untersuchungen unter dem Aspekt politischer Willensbildung durch die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel durchführte und am Beispiel von Teilnehmer/inne/n des PeaceNet das Interesse an alternativen Gegenöffentlichkeiten sowie die Stärkung abweichender Meinungen und alternativer Identitäten nachzeichnen konnte (Sachs 1995).

4 Eine detaillierte Analyse von Beijing-95-L muß leider unterbleiben. Bedauerlicherweise bin ich erst spät auf diese Liste gestoßen, und es war bislang nicht möglich, im nachhinein genauere Daten über die Teilnehmerinnen und ihre Kommunikation zu erhalten.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Beijing-Conf scheint bereits in seiner eigenen Selbstdarstellung als öffentlich zugängliches Diskussionsforum den Geist einer angestrebten „globalen Zivilgesellschaft" widerzuspiegeln. In der Begrüßungs-Mail wurden Themen der Pekinger Konferenz, Finanziers, Organisator/inn/en und Moderator/inn/en, Ziele der Liste und einige Verhaltensregeln vorgestellt. Zu den Zielen gehörten neben dem inhaltlichen Austausch über Themen der Konferenz auch der Aufbau persönlicher Netzwerke für Frauenrechte. Insbesondere Frauen aus Entwicklungsländern wurden dazu aufgefordert, sich zu beteiligen. Für diejenigen, die auf den Konferenzausgang einwirken wollten, sollten Kanäle aufgezeigt werden, über die dies möglich sei. Auch Kontakte zu Regierungsorganisationen, die für die Expertise von NGOs offen waren, sollten durch die Liste ermöglicht werden. Formale Regeln beinhalteten, daß sich die Teilnehmerinnen inhaltlich auf die Konferenz beziehen sowie „Profanes" vermeiden sollten. Die Teilnehmerinnen wurden gebeten, sich in ihrer ersten Mail kurz selbst vorzustellen und dabei auch einschlägige Erfahrungen im frauenpolitischen Bereich zu beschreiben. Zudem wurde darum gebeten, diese Liste bekanntzumachen. Vor dem Hintergrund ökonomischer Unterschiede und regional sowie individuell unterschiedlicher Zugangsmöglichkeiten wurde darauf hingewiesen, daß vielen Teilnehmerinnen der Liste Kosten in Abhängigkeit von der Menge des übertragenen Textes entstehen würden. Entsprechend sollte bei Antworten der zitierte Originaltext nur in absolut nötigstem Maße wiedergegeben werden. Nicht zuletzt wurde um Höflichkeit, Toleranz und Respekt gegenüber den unterschiedlichen Kulturen gebeten. Persönliche Angriffe und Diskussionen sollten privat, d.h. nicht in der Liste, geführt werden.

Teilnehmer/innen

Insgesamt hatten sich etwa 1.600 Teilnehmerinnen eingeschrieben. Diese Zahl umfaßt auch diejenigen Teilnehmerinnen, die die Beiträge nur für kurze Zeiträume abonniert hatten. Im Durchschnitt haben etwa 700 Teilnehmerinnen pro Woche Mails empfangen.[5] Gleichzeitig fand jedoch auch eine Fluktuation von Nutzerinnen statt, die nur kurz „vorbeischau-

5 Diese Daten wurden seit August 1995 regelmäßig wöchentlich erhoben. Aufgrund von Serverausfällen des Fachbereichs der Universität sowie Unregelmäßigkeiten seitens der Listenorganisation sind weder Anzahl der Mails noch Anzahl der Teilnehmerinnen vollständig. Dennoch kann nach der Überprüfung von Stichproben über „Digests", d.h. Zusammenfassungen versandter Mails, die auf einem ftp-Server liegen, davon ausgegangen werden, daß keine grundlegenden Abweichungen der Prozentzahlen vorliegen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

ten" bzw. sich direkt nach der Konferenz aus der Teilnehmerinnenliste austrugen. In der Hochzeit der Vorbereitungen des NGO-Forums Mitte/ Ende August 1995 haben rd. 900 Teilnehmerinnen Mails von Beijing-Conf bezogen. Nach der Konferenz sank die Zahl der eingeschriebenen Teilnehmerinnen stetig. Rund 550 blieben jedoch durchgängig bis Dezember 1995 eingeschrieben. Angesichts der Menge der verbreiteten Informationen und der in der Mailbox anfallenden Datenmengen – auch nach der Konferenz bis zu 40 Mails pro Woche – spricht dies für ein kontinuierliches Interesse (vgl. Abb. weiter unten).

Die Verteilung der Teilnehmer/innen deckt sich – von der Tatsache abgesehen, daß der Prozentsatz von Frauen überproportional hoch ist[6] – mit anderen Studien zur Internet-Nutzung und spiegelt eine scharfe Nord-Süd-Kluft wider.[7] Eine Auszählung von E-Mail-Adressen im November 1995 ergab, daß über 50 % der Teilnehmerinnen US-amerikanischer Herkunft waren, von denen wiederum insgesamt 33 % aus dem Universitäts- und Bildungsbereich kamen. Weitere englischsprechende Länder wie Kanada, Australien/Neuseeland und Großbritannien waren mit rd. 18,5 % vertreten. Die europäische Teilnahme (ohne Großbritannien) lag bei etwa 10 % mit Schwerpunkt Westeuropa und Skandinavien. Nur 3 % der Adressen waren asiatischer Herkunft, die Teilnahme aus dem gesamten afrikanischen Kontinent lag bei weniger als 1 %. Der Anteil der Nutzerinnen kommerzieller Provider lag mit etwa 16 % zwar relativ hoch, die „großen" Anbieter, CompuServe und AOL, waren darunter jedoch mit 1 % bzw. 4,6 % nur gering vertreten. Aktiv hatten bis November 1995 nur etwa 350 Listenmitglieder an der Diskussion teilgenommen – der hohe Anteil an sog. „Lurkern", d.h. reinen Leser/inne/n, deckt sich mit anderen Untersuchungen (z.B. Sachs 1995).

---

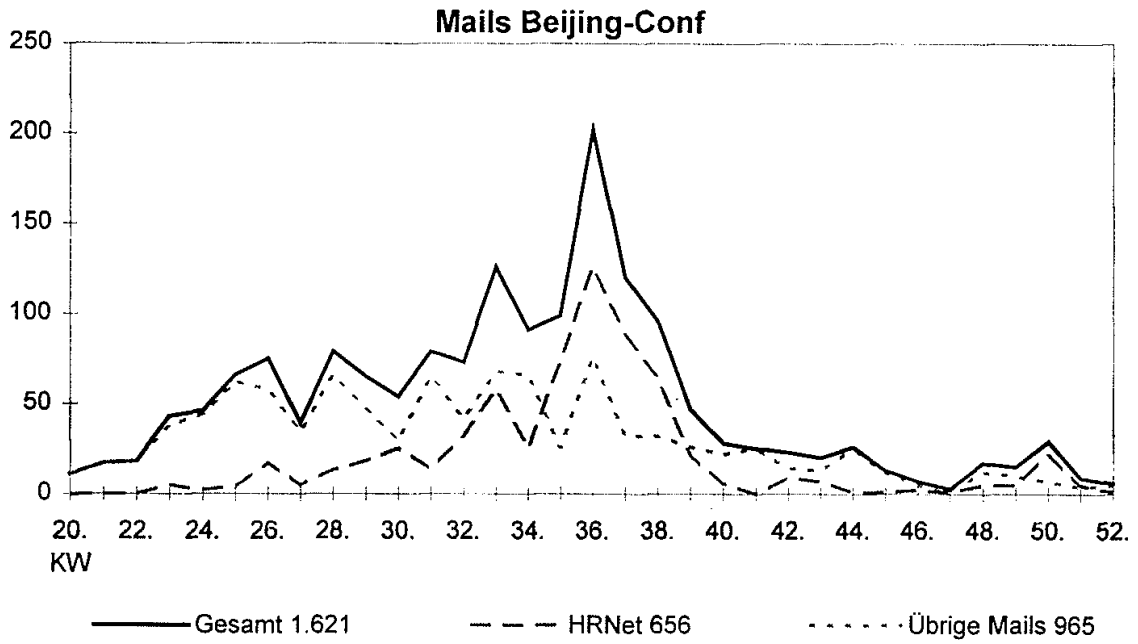
6 Nutzungsstudien, die sich mit der Beteiligung von Frauen beschäftigen, verwiesen bis Mitte 1996 auf einen Prozentanteil von Frauen zwischen 10 % und 15 % (z.B. Pitkow, Recker 1994). John Quarterman (1996) verweist dagegen auf den zunehmend wachsenden Frauenanteil im Internet, den er auf etwa ein Drittel beziffert. Die von ihm herangezogenen Nutzungsstatistiken sagen jedoch wenig über die Verteilung technischer Kompetenzen aus, die notwendig sind, um Daten via ftp zu erhalten oder um vermittels HTML eigene Homepages gestalten oder eigene Server einrichten zu können. Sie beschränken sich auf die Nutzung des WWW, das vermittels neuer Browser immer stärker vereinfacht wird, bzw. auf die Nutzung von E-Mail.

7 Eine besonders eindrückliche Beschreibung der Nord-Süd-Differenzen findet sich bei Frederick 1993.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Beiträge

Insgesamt wurden im Verlauf der Vorbereitungen, der Dauer und der Nachbereitung der Konferenz von Mai bis Dezember etwa 1.621 Mails versandt, eine Datenmenge von etwa 7,5 MB. Mehr als 50 % der Mails waren Presseerklärungen zur Weltfrauenkonferenz und Abschriften aus Zeitungsartikeln und Rundfunkbeiträgen. Ein Großteil dieser Beiträge wurden von einer Autorin des HRNet (Human Rights Network) zusammengestellt und versandt. Die folgende Abbildung zeigt, wie sich der Fluß der Mails vor, während und nach der Konferenz entwickelt hat, wobei der Anteil der Mails aus dem HRNet besonders während der Konferenz sehr hoch war.



Mailing-Aktivitäten vor, während und nach der Konferenz

Gemessen an der Zahl der eingehenden Mails lag der Anteil der echten Diskussionsbeiträge zwischen Mai und Dezember 1995 bei rd. 30 %, wobei der Großteil nur zwischen zwei und fünf Beiträge zu einem Thema umfaßte. Zu den Themen, die reger nachgefragt und diskutiert wurden, gehörten Reisemodalitäten nach China (Erhalt von Visa, Verkehrsmittel, Unterbringung, Reisetips), was dafür spricht, daß die Liste von Teilnehmerinnen des NGO-Forums genutzt wurde, denn diese waren oftmals selbst für die Organisation von Reise und Unterbringung zuständig. In-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

haltlich an der Plattform orientiert und kontrovers diskutiert wurden vor allem Legalität von Abtreibung, soziale Konsequenzen der Schwangerschaft von Mädchen und bezahlte Hausarbeit. Interessanter erschienen den Teilnehmerinnen jedoch aktuelle Fragen wie die nach der Wiedergutmachung der japanischen Regierung an den verschleppten „Comfort Women" aus Korea während des Zweiten Weltkrieges oder alltagspolitische Fragen, die sich direkt an den Tagungsort binden ließen. Hierzu gehörten z.B. die Situation von Frauen in China und die Möglichkeiten, mit chinesischen Frauen in Kontakt zu treten, oder die Versuche der chinesischen Regierung, tibetische Frauen von der Konferenz auszuschließen. Auch die in Zusammenhang mit der Ausweisung des Menschenrechtlers Harry Wu aufgeworfene Frage, ob die US-amerikanische Präsidentengattin Hillary Clinton teilnehmen sollte, wurde diskutiert. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf Diskussionen struktureller Vorbedingungen für politische Entscheidungen, wie sie z.B. in Fragen der Auslagerung des NGO-Forums nach Huairou, der Verweigerung von Visa zur Einreise nach China für bestimmte NGOs oder im Ausschluß von Frauen bestimmter Nationalitäten zum Ausdruck kamen.

Aufgrund der hohen Zahl US-amerikanischer Teilnehmerinnen kann angenommen werden, daß die Liste und ihre Beiträge entsprechend geprägt waren. Die Liste war zwar streckenweise ein Ort kontroverser Diskussionen, sie war jedoch kein Ort, an dem gemeinsame Positionen zu den „bracketed texts" verhandelt oder gefunden wurden. Dies waren diejenigen Passagen des Plattform-Entwurfs, die bei Vorverhandlungen strittig geblieben waren und erst auf der Konferenz beschlossen werden sollten. Auch inhaltliche Kommunikation im Sinne eines Meinungsaustausches oder Findens gemeinsamer Positionen fand relativ wenig statt. So gesehen hat die Liste die in sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt. Gründe dafür können sowohl in der Breite als auch dem streckenweise sehr hohen Abstraktionsgrad der Themen gefunden werden. Es kann hier vermutet werden, daß viele Beiträge den Teilnehmerinnen für eine eigene Einmischung zu spezialisiert erschienen. Die regen und kontroversen Diskussionen um „altbekannte" Frauenthemen, wie die Legalität von Schwangerschaftsabbrüchen oder die Bezahlung von Hausarbeit, stützen eine solche Vermutung. An ihnen zeigte sich gleichzeitig, daß die Liste inhaltlich nicht homogen zusammengesetzt war. Hervorzuheben ist vor allem das Interesse an praktischen und handlungsrelevanten Themen, die die Anreise und die Durchführung des NGO-Forums betrafen, sowie eine große Hilfsbereitschaft bei Organisationsfragen. Im Rahmen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

der Daten aus der Mailing-Liste war eher nicht nachvollziehbar, ob neue Netzwerke und Arbeitszusammenhänge aufgebaut wurden.

3.2 Vernetzung unterschiedlicher Frauengruppen

Interviews mit Akteurinnen unterschiedlicher Organisationen, die die Mailing-Liste auffällig stark zur Publikation eigener Nachrichten und elektronischer Rundbriefe nutzten, ergaben jedoch, daß solche Vernetzungen im Vorfeld der Konferenz stattgefunden hatten. Ein Beispiel ist die Gruppe von Frauen, die sich besonders für die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel eingesetzt hatte und die schließlich ein weitgefächertes Angebot an elektronischen Kommunikationsformen bereitstellen konnte.

Die Initiative für die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel war – mit Ausnahme der APC Networks/WomensNet, die in diesem Bereich spezialisiert sind – zunächst von einzelnen Akteurinnen innerhalb ihrer Organisationen ergriffen worden. Die Frauen, die das „neue" Medium unterstützten, waren zwischen 25 und 35 Jahre alt und arbeiteten im Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit unterschiedlicher Frauenprojekte und -organisationen. Unabhängig voneinander hatten diese Frauen bereits vier bis fünf Jahre vor der Konferenz begonnen, darüber nachzudenken, wie elektronische Kommunikationsmittel im Rahmen der Vorbereitung der Konferenz eingesetzt werden können. Da Überlegungen zu Vernetzungsmöglichkeiten und die Entwicklung von Vernetzungsstrategien in ihrer täglichen Arbeit (auch aufgrund ihrer Zugehörigkeit zur Frauenbewegung) eine große Rolle spielen, wurde schon ab 1991 der Kontakt zu anderen Organisationen gesucht und damit begonnen, diese Arbeit zu koordinieren und eine breite Palette unterschiedlicher Angebote zu entwickeln. Zentrale durchführende Organisationen waren, um nur die größten zu nennen, die APC-Networks/WomensNet, das International Women's Tribune Centre (IWTC) und das United Nations Development Program (UNDP).

Öffentlichkeitsarbeit und Mobilisierung

Ziel der Akteurinnen war nicht allein, Informationen über die Aktionsplattform, das offizielle Dokument der Konferenz, zu verbreiten und Frauen aus unterschiedlichen Teilen der Welt zur Diskussion über diese

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zu motivieren. Es sollten auch Netzwerke geschaffen werden, in denen sich die Frauen bei der Implementation und Durchsetzung frauenfördernder Maßnahmen gegenseitig unterstützen können. Durch die Sensibilisierung der Akteurinnen auf geschlechtsspezifische Strukturierung, insbesondere in Fragen des Zugangs zu elektronischen Kommunikationsmitteln und der Verteilung technischer Kompetenz, wurde die Unterrepräsentanz von Frauen im Internet in die Planung miteinbezogen. Gleichzeitig zur Nutzung des Internet wurde unter dem Postulat des „Empowerment" darauf geachtet, den Frauen Weiterbildungsmöglichkeiten aufzuzeigen und anzubieten.[8]

APC/WomensNet stellten kostenfrei technische und fachliche Ressourcen für eine elektronische Präsenz im Internet bereit. Außerdem halfen sie – neben der Entwicklung eines Women's Outreach Program im Rahmen von WomensNet und EcuaNet – Computerschulungen auszuarbeiten, um Frauen den Zugang zu UN- und anderen Dokumenten zu ermöglichen (vgl. hierzu auch Burch, Banks 1995). Für das NGO-Forum in Huairou organisierte APC über 100 Rechner und bot Computerschulungen in 18 Sprachen an. Laut APC wurden allein in Peking 62.000 E-Mails von rd. 1.700 Frauen und Männern versandt und empfangen. Rund 32.000 mal wurde die lokale Homepage in Peking aufgerufen, und weltweit gab es in diesem Zeitraum 100.000 Zugriffe auf die APC-Frauenseite (APC 1996a).

IWTC, das International Womens Tribune Centre mit Sitz in New York – direkt gegenüber den Hauptgebäuden der Vereinten Nationen -, arbeitet seit fast 20 Jahren im Bereich Öffentlichkeitsarbeit für die Rechte von Frauen – insbesondere über die Situation von Frauen in Entwicklungsländern – sowie an Strategien zur Lobbyarbeit von NGOs. Schwerpunkte seiner Arbeit liegen in der Information und Vernetzung von Expertinnen. Über das Global Faxnet (Fax)[9] sowie das GlobalNet (E-Mail) werden etwa 80.000 Frauen und NGOs weltweit erreicht. IWTC arbeitet zudem eng mit der Virtual Sisterhood zusammen, einer der bekanntesten Frauen-Initiativen im WWW, die sich für die weitere elektronische Vernetzung von Frauen einsetzt. Die Gründerin der Virtual Sisterhood ist

---

8 Eine ausführliche Auflistung von Aktivitäten findet sich bei Mastrangelo-Gittler 1996.

9 Vgl. zum Einsatz des Faxgeräts als Instrument zur Öffentlichkeitsarbeit bei IWTC auch Frankson 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

zudem Mitorganisatorin des BaseCamp Seattle, eines Netzwerkes, das daran arbeitete, die Kommunikation auf der Konferenz zwischen den Frauen vor Ort und den Frauen, die zu Hause geblieben waren, sicherzustellen. Ebenfalls engagiert war IWTC bei OFAN, dem Once and Future Action Network. OFAN ist ein Frauennetzwerk, das feministische Ansätze in Wissenschaft und Technik stärken möchte. An der Arbeitsgruppe zur Organisation eines Pavillions für das NGO-Forum in Huairou, in dem schließlich über 120 Veranstaltungen und andere Angebote bereitgestellt wurden, haben über E-Mail Frauen aus 20 verschiedenen Organisationen mitgewirkt (vgl. hierzu auch Mastrangelo 1995).

UNDP, die UN-Abteilung mit dem größten Engagement im Bereich der Verbreitung elektronischer Kommunikationsmittel, arbeitete eng mit EDC, dem Education Development Centre, zusammen. UNDP (teil-)finanzierte Mailing-Listen in verschiedenen Sprachen und stellte UN-Dokumente in Englisch, Französisch und Spanisch für die Weiterverbreitung über das Internet bereit. Die UN-Abteilung ermöglichte zudem die Einrichtung einer Internet-Verbindung via Satellit zum Peking-Express, einem der drei Eisenbahnzüge von Europa nach China. Grund für die Einrichtung dieser Verbindung war das Angebot von Computer- und E-Mail-Schulungen im Rahmen unterschiedlicher Weiterbildungsangebote im Zug. Innerhalb von UNDP unterstützt die Division for the Advancement of Women (DAW) zudem eine eigene Frauenseite im WWW-Angebot der Vereinten Nationen.

4. Ein erstes Fazit

Auf den unterschiedlichen nationalen Ebenen waren zum Zeitpunkt der Vorbereitung und Durchführung der Weltfrauenkonferenz insgesamt noch relativ wenige Möglichkeiten zur elektronischen Kommunikation geschaffen oder eingesetzt worden. Ein Grund hierfür kann darin gefunden werden, daß die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel zum damaligen Zeitpunkt international noch relativ wenig verbreitet war. Die große Ausnahme von dieser Feststellung bilden die USA, in denen das Internet und E-Mail bis Mitte der 90er Jahre einen zunehmenden Bekanntheits- und Beliebtheitsgrad erfuhren.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die elektronischen Angebote zur Weltfrauenkonferenz wurden in erster Linie durch APC und andere NGOs US-amerikanischen Ursprungs sowie durch Abteilungen der Vereinten Nationen wie UNDP oder DAW bereitgestellt bzw. ermöglicht. Während sich die größeren Institutionen, wie z.B. einzelne UN-Abteilungen, vor allem auf die Finanzierung einzelner Projekte wie die Beijing-Conf oder die Bereitstellung von Dokumenten beschränkten, lebten die Diskussionsforen sowie die Initiativen zur Weiterbildung von Frauen vor allem von den Beiträgen der (z.T. sogar sehr kleinen) NGOs und einzelner APC-Networks.

In einem ersten Überblick über Internet-Aktivitäten zum Thema Weltfrauenkonferenz stellte sich heraus, daß das Internet mit seinen ganz unterschiedlichen technischen Mitteln zur Publikation eigener Positionen durch Mitglieder und Interessierte von NGOs sowie zur Veröffentlichung von Dokumenten, Presseerklärungen und Nachrichtenartikeln genutzt wurde. Als Ergebnis kann hier festgehalten werden, daß durch die technische Vernetzung der unterschiedlichen Datenbanken, insbesondere über das WWW, zentrale Dokumente und Positionen der Konferenz gebündelt und transparent gemacht wurden.

Bei genauerer Betrachtung der Beiträge der Mailing-Liste Beijing-Conf fällt auf, daß – neben der Nutzung der Mailing-Liste als Publikationsforum einiger weniger Aktivistinnen und Institutionen – weniger die inhaltlichen Themen der Konferenz oder die strittigen Textpassagen der Aktionsplattform als vielmehr alltagspraktische und alltagspolitische Nachrichten mit Relevanz für das NGO-Forum in Huairou diskutiert wurden. Schwerpunkte in der Diskussion lagen zudem im organisationspraktischen Bereich sowie in der Diskussion struktureller Vor- und Rahmenbedingungen für die Einflußmöglichkeiten von NGOs. Eine Erklärung hierfür kann sein, daß viele Teilnehmerinnen der Mailing-Liste sich schwerpunktmäßig mit den grundsätzlichen Möglichkeiten politischer Einflußnahme beschäftigen. Auch die Tatsache, daß der Schwerpunkt der Aktionsplattform auf „Empowerment" von Frauen gelegt worden war, dürfte die Diskussion strukturiert haben.

Diese Schwerpunktlegung nicht allein im Sinne der Verbreitung von Beschlußvorschlägen und Zusatzinformationen, sondern auch eines intensiven Angebots von Computerschulungen, wie sie z.B. im Peking-Express stattfanden, läßt zudem die Vermutung zu, daß – ähnlich wie der Alphabetisierungsprozeß nach der Einführung des Buchdrucks – eine allmähli-

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

che Verschiebung von Machtdifferentialen zugunsten von sozialen Bewegungen und ihrer Idee einer globalen Zivilgesellschaft stattfinden kann. Zentral hierfür ist jedoch nicht allein die individuelle Technikkompetenz, sondern auch die Fähigkeit zur Vernetzung von Netzwerken (vgl. Greve 1996).

Interviews mit einigen Teilnehmerinnen, die unterschiedlichen Gruppen und Organisationen angehören, die sich in Beijing-Conf besonders aktiv beteiligten, ergaben, daß sie einander bereits im Vorfeld der Weltfrauenkonferenz in Peking kennengelernt und die Planung des Einsatzes elektronischer Kommunikationsmittel für die Konferenz koordiniert hatten. Das Ergebnis war eine relativ differenzierte Arbeitsteilung unterschiedlicher Organisationen sowie eine großflächige Vernetzung von Initiativen, die im Rahmen dieser Konferenz durchgeführt wurden. Bemerkenswert ist, daß die Initiative zum Einsatz elektronischer Kommunikationsmittel vor allem von jüngeren Frauen getragen wurde, die mehr als ihre älteren Mitstreiterinnen mit dem Einsatz neuer Technologien vertraut waren. Diese Technikkompetenz sowie die Mitgliedschaft in diesem Netzwerk haben nach eigenen Aussagen den Status der jüngeren Frauen innerhalb der Gruppen erhöht (s. auch Mastrangelo-Gittler 1996, S. 14).

Eine direkte Kommunikation zwischen NGOs und Delegierten über die Aktionsplattform konnte in öffentlich zugänglichen Foren nicht beobachtet werden. Daher läßt sich wenig darüber sagen, ob der Einsatz elektronischer Kommunikation einen direkten Einfluß auf abschließende Politikentscheidungen hatte. Die Implementation von Frauenförderung auch im Bereich elektronischer Kommunikation in der Aktionsplattform ist wahrscheinlich eher auf traditionelle Mittel der Lobbyarbeit wie existierende vertikale Verbindungen dieser Frauen über ihre Organisationen in die politischen Entscheidungsfelder und die bereits existierende anerkannte Expertise der APC-Netzwerke zurückzuführen.

Da Ort und Zeitpunkt einer solchen Konferenz den strategisch letzten Punkt in einer Kette von Einzelentscheidungen darstellen, die zum Beschluß von Dokumenten führen, wäre es unrealistisch, davon auszugehen, daß allein die Lobbyarbeit im Internet auf diesen Ort und Zeitpunkt hin einen größeren Einfluß als andere Publikationsmittel haben sollte. Dennoch bleibt es interessant, den Einfluß elektronischer Kommunikationsmittel im Rahmen von Politikentscheidungen insbesondere unter dem Aspekt der Bildung neuer Netzwerke zu untersuchen.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Literatur

APC (Association for Progressive Communication): APC Women's Networking Support Program – WCW Online Info Update, Bulletin no. 1, manuscript, San Francisco/Rio de Janeiro, March 1995 (gopher://gopher. igc.apc/apcw/about/update.up1).

APC: APC Networks. Association for Progressive Communications – Global Computer Communications for Environment, Human Rights, Development & Peace, Informationsblatt, San Francisco/Rio de Janeiro 1996.

APC: Pilot Project Report – East European Regional Women's Electronic Networking Program, manuscript, San Francisco/Rio de Janeiro 1996a.

Bogstad, J.M.: Women and the Internet at the NGO Forum for the Fourth UN World Conference on the Status of Women, Huairou/China, Aug. 31-Sept. 8, 1995. In: Feminist Collections, no. 1, vol. 17, 1995, pp. 13-16.

Bonchek, M.S.: Grassroots in Cyberspace – Using Computer Networks to Facilitate Political Participation, manuscript, Boston 1995 (http://www.ai.mit.edu/projects/ppp/pubs/95-2-2.html).

Burch, S.; Banks, K.: APC Women's Networking Support Program, manuscript, San Francisco/Rio de Janeiro 1995 (gopher://gopher.igc.apc/apc/apcw/about/apcwnsp).

FES (Friedrich-Ebert-Stiftung - Abt. Internationale Entwicklungszusammenarbeit - Projektgruppe Entwicklungspolitik): Frauenpolitik nach Peking – Das Aktionsprogramm der Vierten Weltfrauenkonferenz. Positionen – Vernetzungen – Konsequenzen. Ein Leitfaden, Bonn 1996.

Frankson, J.R.: A Women's Global Faxnet Charts the Way, manuscript, New York 1995.

Frederick, H.: Computer Networks and the Emergence of Global Civil Society. In: L.M. Harasim (ed.): Global Networks – Computers and International Communication, Cambridge/Mass. 1993, pp. 283-295.

Greve, D.: Mehr als eine virtuelle Welt – Soziale Bewegungen im Internet. In: H.J. Kleinsteuber (Hrsg.): Der „Information Superhighway" – Amerikanische Visionen und Erfahrungen, Opladen 1996, S. 236-256.

IWTC (International Women's Tribune Center): Get Ready! – Connecting Beijing to Action at Home, Special Issue of the Tribune – A Women and Development Quarterly, no. 52, 1994.

IWTC: Tea and Technology 2: Integrating New Technologies in Communication Strategies – Sharing Lessons Learned from the IWTC Experience, New York 1994a.

Mastrangelo, A.: OFAN Experiments with Electronic Communications. In: Sea Change – The Newsletter of Virtual Sisterhood, vol. 1, New York 1995, pp. 3-4.

Mastrangelo-Gittler, A.: Taking Hold of Electronic Communications – Women Making a Difference. In: International Journal of Communications, June 1996.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Pitkow, J.E.; Recker, M.M.: Using the Web as a Survey Tool – Results from the Second WWW User Survey, Georgia/Atlanta 1994 (http://www.cc.gateck.edu/gvu/user_surveys/User_Survey_Home.html).

Preston, S.: Electronic Global Networking and the NGO Movement – The 1992 Rio Summit and Beyond. In: Swords & Ploughshares – A Chronicle of International Affairs, no. 2, vol. 3, Washington D.C. 1994, pp. 2-6.

Quarterman, J.S.: Gender, the Internet, and Surveys. In: On the Internet, Jan./Feb. 1996, p. 10.

Raschke, J.: Zum Begriff der sozialen Bewegung. In: R. Roth; D. Rucht (Hrsg.): Neue soziale Bewegungen in der Bundesrepublik Deutschland, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Bonn 1991, S. 31-39.

Sachs, H.: Computer Networks and the Formation of Public Opinion – An Ethnographic Study. In: Media, Culture & Society, vol. 17, London/Thousand Oaks/New Delhi 1995, pp. 81-99.

Sigillito, M.: Electronic Networks and the Participation of Civil Society in Global Processes. In: E. Friedlander (ed.): Look at the World Through Women's Eyes – Plenary Speeches from the NGO Forum on Women, Beijing '95, New York 1996, pp. 201-204.

UNDPI (United Nations Department of Public Information): Non-Governmental Organizations in Partnership with the United Nations, 1996 (http://www.un.org/MoreInfo/ngolink/partners.htm).

United Nations: Platform for Action, A/CONF 177/20, Oct. 17, Beijing/China 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

Die AutorInnen

Monika Gatzke, Forschungsinstitut für Telekommunikation, Dortmund

Dorothee Greve, Institut für Soziologie, Universität Hamburg

PD Dr. Stefan Klein, Institut für Wirtschaftsinformatik, St. Gallen

Prof. Dr. Herbert Kubicek, Fachbereich Mathematik und Informatik, Universität Bremen

Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Lehrstuhl für Informationswissenschaft, Universität Konstanz

Christa Lang, Verbund Sozialwissenschaftliche Technikforschung (Koordination), ISF München

Volker Leib, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln

Dr. Martina Merz, Theory-Division, CERN, Genf

Dr. Kurt Monse, Forschungsinstitut für Telekommunikation, Dortmund

Ulrich Pordesch, Zentrum für interdisziplinäre Technikforschung, TU Darmstadt

Dr. Kai Reimers, Fachbereich Mathematik und Informatik, Universität Bremen

Prof. Dr. Alexander Roßnagel, Fachbereich Angewandte Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften, GHS Kassel

Prof. Dr. Volker Schneider, Lehrstuhl für Materielle Staatstheorie, Universität Konstanz

Dr. Raymund Werle, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln

Prof. Dr. Helmut Willke, Fakultät für Soziologie, Universität Bielefeld

Dr. Volker Wittke, SOFI Göttingen

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

DAS INSTITUT FÜR SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG E.V.
– ISF MÜNCHEN –

RECHTSFORM, LEITUNG, FINANZIERUNG

Das ISF München ist ein eingetragener Verein mit anerkannter Gemeinnützigkeit. Es besteht seit 1965. Mitglieder des Vereins sind Personen, die auf den Forschungsfeldern des Instituts arbeiten. Die Leitung liegt beim Institutsrat (Vorstand), der aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ISF besteht.

Das ISF verfügt über keine öffentliche Grundfinanzierung. Die Forschungsvorhaben werden ausschließlich über zeit- und projektgebundene Mittel finanziert. Auftraggeber sind z.B. Bundes- und Landesministerien, die Europäische Union, verschiedene Stiftungen, Institutionen der allgemeinen Forschungsförderung sowie – im Verbund mit öffentlich geförderten Forschungsprojekten – Unternehmen.

FORSCHUNGSGEBIETE, KOOPERATIONEN

Das ISF forscht über neue Entwicklungen in Betrieb und Gesellschaft. Im Vordergrund stehen betriebliche Rationalisierungsstrategien (Technikgestaltung, Arbeitsorganisation), Personal- und Ausbildungspolitiken und deren Voraussetzungen und Folgen für Arbeitsmarkt, Bildungssystem und industrielle Beziehungen. Die Untersuchungen richten sich auf die Verknüpfung von praxisbezogener und theoretischer Forschung und auf den internationalen Vergleich. Dazu arbeitet das Institut mit wissenschaftlichen Einrichtungen anderer, auch technischer Disziplinen, mit Unternehmen sowie mit internationalen Experten zusammen.

Kooperationsvereinbarungen bestehen mit der Fakultät für Ökonomie der Tohoku-Universität in Sendai/Japan und mit dem Economic Research Center der Han Nam Universität in Taejon/Korea.

Die Forschungsergebnisse werden für Wissenschaftler und Praktiker aus Unternehmen, Verbänden und öffentlichen Institutionen aufbereitet.

MITARBEITER, FORSCHUNGSORGANISATION

Im ISF arbeiten ca. 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit sozial-, wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung sowie studentische Hilfskräfte und freie Mitarbeiter für Spezialgebiete. Die Forschungsarbeiten werden von Projektteams mit hoher Eigenverantwortung durchgeführt. Überlappende Teamkooperation sichert Synergieeffekte, die Zusammensetzung der Belegschaft Interdisziplinarität im Hause. Rund 15 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erledigen die Aufgaben der Verwaltung und Sachbearbeitung.

Ein Überblick über die bisherigen Arbeiten und Veröffentlichungen ist über das Institut erhältlich.

ISF MÜNCHEN JAKOB-KLAR-STR. 9 80796 MÜNCHEN
TEL. 089/272921-0 FAX 089/272921-60 E-MAIL ISF@LRZ.UNI-MUENCHEN.DE

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Ausgewählte Buchveröffentlichungen 1992 – 1997 (Stand Juni 1997)

Altmann, N.; Köhler, Ch.; Meil, P. (eds.): Technology and Work in German Industry, Routledge, London/New York 1992.

Böhle, F.; Rose, H.: Technik und Erfahrung – Arbeit in hochautomatisierten Systemen, Frankfurt/New York 1992.

Deiß, M.; Döhl, V. (Hrsg.): Vernetzte Produktion – Automobilzulieferer zwischen Kontrolle und Autonomie, Frankfurt/New York 1992.

Grüner, H.: Mobilität und Diskriminierung – Deutsche und ausländische Arbeiter auf einem betrieblichen Arbeitsmarkt, Frankfurt/New York 1992.

ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1992 – Schwerpunkt: Dienstleistungsarbeit, edition sigma, Berlin 1992.

Tokunaga, S.; Altmann, N.; Demes, H. (eds.): New Impacts on Industrial Relations – Internationalization and Changing Production Strategies, iudicium verlag, München 1992.

Bieber, D.; Möll, G.: Technikentwicklung und Unternehmensorganisation – Zur Rationalisierung von Innovationsprozessen in der Elektroindustrie, Frankfurt/New York 1993.

Drexel, I.: Das Ende des Facharbeiteraufstiegs? – Neue mittlere Bildungs- und Karrierewege in Deutschland und Frankreich – ein Vergleich, Frankfurt/New York 1993.

Fischer, J.: Der Meister – Ein Arbeitskrafttypus zwischen Erosion und Stabilisierung, Frankfurt/New York 1993.

Hirsch-Kreinsen, H.: NC-Entwicklung als gesellschaftlicher Prozeß – Amerikanische und deutsche Innovationsmuster der Fertigungstechnik, Frankfurt/New York 1993.

ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1993 – Schwerpunkt: Produktionsarbeit, edition sigma, Berlin 1993.

Deiß, M.: Regulierung von Arbeit in der Krise – Von der Transformation zum globalen Strukturwandel, Graue Reihe 94-06 der KSPW, Halle 1994.

Drexel, I. (Hrsg.): Jenseits von Individualisierung und Angleichung – Die Entstehung neuer Arbeitnehmergruppen in vier europäischen Ländern, Frankfurt/New York 1994.

ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1994 – Schwerpunkt: Technik und Medizin, edition sigma, Berlin 1994.

Moldaschl, M.; Schultz-Wild, R. (Hrsg.): Arbeitsorientierte Rationalisierung – Fertigungsinseln und Gruppenarbeit im Maschinenbau, Frankfurt/New York 1994.

Bieber, D.; Larisch, J.; Moldaschl, M. (Hrsg.): Ganzheitliche Problemanalyse und -lösung für den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz in einem Lager des Lebensmittelhandels, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz – Forschungsanwendung – Fa 33, Dortmund/Bremerhaven 1995.

ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1995 – Schwerpunkt: Technik und Region, edition sigma, Berlin 1995.

Lutz, B.; Schröder, H. (Hrsg.): Entwicklungsperspektiven von Arbeit im Transformationsprozeß, Rainer Hampp Verlag, München/Mering 1995.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783

Rose, H. (Hrsg.): Nutzerorientierung im Innovationsmanagement – Neue Ergebnisse der Sozialforschung über Technikbedarf und Technikentwicklung, Frankfurt/New York 1995.

Schmidt, R.; Lutz, B. (Hrsg.): Chancen und Risiken der industriellen Restrukturierung in Ostdeutschland. KSPW: Transformationsprozesse, Berlin 1995.

Schmierl, K.: Umbrüche in der Lohn- und Tarifpolitik – Neue Entgeltsysteme bei arbeitskraftzentrierter Rationalisierung in der Metallindustrie, Frankfurt/New York 1995.

Lutz, B.; Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert – Herausforderungen für die deutsche Industrie – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien" Band I, Frankfurt/New York 1996.

Lutz, B.; Nickel, H.M.; Schmidt, R.; Sorge, A. (Hrsg.): Arbeit, Arbeitsmarkt und Betriebe, Leske + Budrich, Opladen 1996.

Meil, P. (Hrsg.): Globalisierung industrieller Produktion – Strategien und Strukturen – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien" Band II, Frankfurt/New York 1996.

Rose, H. (Hrsg.): Objektorientierte Produktionsarbeit – Neue Konzepte für die Fertigung, Frankfurt/New York 1996.

Sauer, D.; Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien" Band III, Frankfurt/New York 1996.

Bieber, D. (Hrsg.): Technikentwicklung und Industriearbeit – Industrielle Produktionstechnik zwischen Eigendynamik und Nutzerinteressen, Frankfurt/New York 1997.

Drexel, I.: Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems – Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule – Entwicklungen, Probleme, Strategien, Frankfurt/New York 1997 (in Vorbereitung).

Drexel, I.; Giessmann, B. (Hrsg.): Berufsgruppen im Transformationsprozeß – Ostdeutschlands Ingenieure, Meister, Techniker und Ökonomen zwischen Gestern und Übermorgen, Frankfurt/New York 1997.

Heidling, E.: Interessenvertretung im Netz – Institutionalisierte Interessenvertretung in Kleinbetrieben unter systemischen Vorzeichen – Das Beispiel des Kfz-Gewerbes, Frankfurt/New York 1997 (in Vorbereitung).

Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.

ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1996 – Schwerpunkt: Reorganisation, edition sigma, Berlin 1997.

Lutz, B. (Hrsg.): Zukunftsperspektiven industrieller Produktion – Ergebnisse des Expertenkreises "Zukunftsstrategien" Band IV, Frankfurt/New York 1997 (in Vorbereitung).

Mendius, H.G.; Bauer, R.; Heidling, E.: Kraftfahrzeug-Servicetechniker – ein innovativer Qualifizierungsansatz für das Handwerk, Bonn 1997.

Schultz-Wild, L.; Lutz, B.: Industrie vor dem Quantensprung – Eine Zukunft für die Produktion in Deutschland, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.

Werle, R.; Lang, Ch. (Hrsg.): Modell Internet? – Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze, Frankfurt/New York 1997.

Werle/Lang (1997): Modell Internet?
http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-67783
ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.